



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554408_0033

Aus dem Institut für Gerichtliche Medizin
der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz
(Direktor: o.ö.Prof. Dr. med. et phil. K. Wagner)

ÜBER DIE EINWIRKUNG VON MEDIKAMENTEN
BEI 500 KRAFTFAHRZEUGUNFÄLLEN
IN FRANKFURT a. M.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde der Hohen Medizinischen Fakultät
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

vorgelegt von

ERNST FRITZ KARL REINARTZ
aus Frankfurt a. M.



MAINZ

1962

Dekan: o.ö. Professor Dr. rer. nat. et Dr. med.
K. Lang

Referent: o.ö. Professor Dr. med. et phil.
K. Wagner

Tag der mündl. Prüfung: 15.5.1962

GESAMTHERSTELLUNG:

DITTERS BÜRODIENST, MAINZ, Augustinerstraße 64-66

ÜBER DIE EINWIRKUNG VON MEDIKAMENTEN BEI 500 KRAFTFAHRZEUGUNFÄLLEN IN FRANKFURT a. M.

Die Befreiung des Menschen von seiner Gebundenheit an Ort und Zeit und an seine beschränkte naturgegebene Fortbewegungsmöglichkeit, durch das Fahrrad zuerst und dann durch das Kraftfahrzeug in die Wirklichkeit umgesetzt, ist kennzeichnend für die letzten acht Jahrzehnte und trägt zur Verwirklichung eines Menschheitstraumes bei. Während die Eisenbahn den Menschen als Transportobjekt an den gewählten Ort oder wenigstens in dessen Nähe bringt und ihn dann wieder seiner Bewegungsbeschränktheit überläßt, bieten die modernen individuellen Verkehrsmittel eine als beglückend empfundene Möglichkeit, der eigenen Fortbewegung nach Gefallen zu gebieten (MIKOREY (1)). Doch ist offensichtlich für diesen Gewinn ein überaus hoher Preis zu zahlen.

Der heutige Mensch legt im Durchschnitt etwa zehnmal soviel Wegstrecke gegenüber der Generation um 1900 zurück, ohne daß das Straßensystem in adaequater Weise ausgeweitet worden ist (GERFELDT (2)). Gerade das Kraftfahrzeug erscheint heute - neben dem Flugzeug - als das ideale Fortbewegungsmittel; eine Absättigung des Bedarfs an Kraftfahrzeugen ist noch nicht festzustellen (LANGEN (3)). Die starke Beschleunigung dieser Entwicklung stellt insbesondere Straßen- und Städtebauer vor immer neue Probleme, da vielfach in kurzer Zeit Planung und Fertigstellung durch die zwischenzeitliche Weiterentwicklung überholt sind und neue Lösungen erfordern. Die hohe Zahl der Verkehrsunfälle, zu 89,5% an die geschlossenen Ortschaften gebunden (K. H. BAUER (4)), bestätigt nur, daß den städtebaulichen Aufgaben besonders hohe Bedeutung zukommt.

Die Aufgaben der Verkehrsmedizin, seit 100 Jahren Bestandteil ärztlichen Bemühens (MEISTER (5)), berühren heute einen Großteil aller medizinischen Fachgebiete. Bei dem raschen Anstieg der Motorisierung in der Bundesrepublik und bei der in ihrer weiteren Entwicklung noch nicht abzusehenden Vergrößerung der Verkehrsdichte (ANDER (6)) werden die steigenden Unfallzahlen mit der erschreckend hohen Zahl an Toten mit größter Besorgnis betrachtet. Der Schwerpunkt des Unfallgeschehens überhaupt hat sich von den Betriebsunfällen weg in Richtung auf die Verkehrs- und Wegeunfälle verschoben: K. H. BAUER (4) betont, daß diese Verletzungen zudem viel schwerer als die Betriebsunfälle im allgemeinen sind, daher mehr Getötete, höhere Renten und höhere Verluste.

Die reparativen Bemühungen der Unfallheilkunde und der "Ärzte am Unfallort", so wichtig sie für die Betroffenen sind und so wesentliche Erkenntnisse aus ihrer Erfahrung für die Sicherheit von Fahrer und Fahrzeug gewonnen werden (vergl. u. a. K. H. BAUER (7), ZUCKSCHWERDT (8), PANTHEL (9), STOECKEL (10), VOLLMAR (11), BÜRKLE DE LA CAMP (12), FRIEDHOFF u. Mitarb. (13), LOB (14) und WITT (15)), können nicht ausreichen, die Entstehung der Unfälle in einem genügenden Maße zu beeinflussen. HALLER-MANN (16) weist schon 1953 auf die Vermeidbarkeit der meisten Unfälle hin; seine lapidare Feststellung, daß 80% aller Verkehrsunfälle auf sogenanntes menschliches Versagen zurückzuführen sind, kennzeichnet Wichtigkeit und Wert präventiver Maßnahmen und der Grundlagenforschung. Auch aus MIERKEs (17) Material geht hervor, daß 81,8% der Verkehrsunfälle sich in der Hauptsache auf das Versagen des Fahrers gründen, demgegenüber stehen 3% technische Mängel des Fahrzeugs als Unfallursache, und in 8%(!) aller Verkehrsunfälle wird der mangelhafte Zustand der Straße verantwortlich gemacht; auch weist MIERKE auf die Konzentrationsmängel beim Fahrer ganz besonders hin. Daß also die Unfälle meist zufallsbedingt seien, weisen auch FLANDERS u. Mitarb. (18) entschieden zurück. JANZ (19) macht darauf aufmerksam, daß nur 10 bis 20% der Straßenverkehrsunfälle im wissenschaftlichen Sinne wirklich zufällig sind, für alle übrigen Unfälle ließen sich Beziehungen zur Persönlichkeit der Unfallbeteiligten erkennen.

Sieht man nun von den Unfällen unter Alkoholeinwirkung ab (vergl. u. a. ELBEL u. Mitarb. (20) und GERCHOW u. Mitarb. (21)), muß man mit GERFELDT (2) feststellen, daß die psychischen und physischen Mängel der unfallbeteiligten Kraftfahrer im Gegensatz zur offiziellen Unfallstatistik eine hohe Beteiligung am Unfallgeschehen aufweisen, und zwar bis zu 60%, wovon 25% auf Sehschäden (vergl. u. a. JAENSCH (22), GANTER (23), PIPER (24)), 25% auf Herz- und Kreislaufschäden, 40% auf vegetative Neurosen und Labilität, 5% auf sonstiges Versagen und 5% auf Lungen- und Atmungsschäden zurückzuführen seien.

Gerade die forensische Medizin ist in den letzten zehn Jahren immer mehr in die Unfallbeurteilung eingeschaltet worden, schon allein durch die gutachterliche Beurteilung der alkoholisierten Kraftfahrer. Die sachverständige Aussage über den unfallbeteiligten oder beschuldigten Kraftfahrer verlangt ja eine klare Formulierung der Fahrfähigkeit als solcher und der Möglichkeiten ihrer Einschränkung (LEJEUNE (25), A. GROSSJOHANN (26), TÖNNIS (27) u. a.).

Wenn es auch, wie H. J. WAGNER (28) betont, bis zum heutigen Tage nicht

in ausreichendem Maße möglich ist, Auskunft über den prozentualen Anteil der Vielzahl von Faktoren zu geben, welche die Fahrfähigkeit von Fall zu Fall einschränken, bemüht man sich nun bekanntlich, die Ursachen der ständig zunehmenden Verkehrsunfälle besser zu erfassen (LAVES (29)). Der entscheidende Faktor beim Kraftfahrer ist seine Bewußtseinslage. Ermüdung, Alkohol und Betäubungsmittel führen zur Trübung des Bewußtseins, Affekte und Elementargefühle (z.B. Angst, Schmerz, Zorn) zu seiner Blockierung. Derartiges fällt zudem in den Schuldbereich des Kraftfahrers, weil er zur Selbstkontrolle verpflichtet ist (LUFF (30)). LAVES (29) teilt mit, daß auch über die Häufigkeit stenokardischer Anfälle bei den Kraftfahrern noch sehr wenig bekannt ist, obwohl Statistik, anatomische Befunde und klinische Beobachtungen darauf hinweisen, daß unter den Ursachen von Verkehrsunfällen und plötzlichen Todesfällen am Steuer außer den Wirkungen des Alkohols, der Altersveränderungen am Auge, der Ermüdung usw. den Kardio- und Angiopathien des höheren Lebensalters um so mehr Beachtung zu schenken ist, als die allgemeinen Verkehrsgefährdungen durch Zunahme der Verkehrsdichte und Erhöhung der Kraftfahrzeuggeschwindigkeiten größer werden. Daß in den Lebensjahren von 40 bis 60 die Herz- und Kreislaufstörungen als Unfallursache zunehmen und daß der Unfallgipfel im 50. Lebensjahr liegt, stellt auch GERFELDT (2) fest. TÖNNIS (27) und NITNER (31) weisen darauf hin, daß auch die krankhaften Veränderungen im Gehirn nur relativ selten als Unfallursache in Betracht gezogen werden, obwohl hier gerade im vorgeschrittenen Alter wesentliche Ausfälle angenommen werden müssen, die die Fahrfähigkeit entscheidend beeinflussen können; auch werden immer wieder Unfälle durch epileptische Anfälle und plötzliche Bewußtseinsstörungen beobachtet. HOCHREIN (32) und KALK (33) lenken die Aufmerksamkeit auf die Vielzahl von Erkrankungen bzw. chronischen Krankheitszuständen, die zur Tauglichkeitseinschränkung und zur Fahruntauglichkeit führen. Auch weisen sie auf die häufig in Erscheinung tretende Beeinflussung der Fahrfähigkeit durch Medikamente und Arzneimittelsucht hin.

Wenn es also nach H. J. WAGNERS (28) Angaben unumgänglich ist, sich Klarheit über den prozentualen Anteil auch des Medikamentenverbrauches im Straßenverkehr zu verschaffen, und wenn man davon ausgeht, daß der stark zunehmende Verbrauch an Medikamenten auch den Kraftfahrer nicht ausnimmt, ist es erforderlich, entsprechende Untersuchungen unfallbeteiligter Kraftfahrer vorzunehmen, die über den Medikamentenverbrauch Klarheit geben können. Diese Untersuchungen wurden nun im Stadtgebiet von Frankfurt a. M. durchgeführt.

Die Verkehrsverhältnisse in dem 194,6 qkm großen Stadtbereich Frankfurt a. M. kennzeichnen sich durch eine besonders hohe Kraftfahrzeugdichte. Die Stadt liegt im Schnittpunkt der Bundesstraßen 3, 8 und 40 wie auch der Autobahnen Hamburg - Basel und Köln - Würzburg; sie nimmt zudem für jeden Arbeitstag viele Tausend aus der nächsten Umgebung kommende "Pendler" auf. BÜRKLE (34) verdeutlicht die allgemeine Tendenz im Bundesgebiet, das an der Spitze der europäischen Kraftfahrzeugproduzenten steht, zur Motorisierung in einer Übersicht über Produktion, Zulassung und Export von fabrikneuen Personenkraftwagen einschließlich Kombiwagen (Monatsdurchschnitte):

Bundesgebiet	1957	1958	1959	1960
Produktion	86.628	108.905	125.282	151.398
Zulassung	44.810	54.960	62.450	78.580
Export	42.983	54.242	65.272	73.474

Im Gefolge dieser Tendenz, die zu einem großen Teil als Nachholbedarf gegenüber anderen europäischen Ländern zu werten ist, stieg die Zahl der zugelassenen Kraftfahrzeuge in dieser Stadt von 1955 bis 1961 um 100% von 70.000 auf 141.302 (Stand vom 1.9.1961) bei einer Einwohnerzahl von 676.000 an. Zu diesen registrierten Fahrzeugen kommen fast 10.000 Kraftwagen der US-Army und die ausweislich der Meldungen der Versicherungsgesellschaften mit 16.500 zu beziffernden Mopeds. Bezüglich der Pkw-Dichte liegt Frankfurt a. M. nach wie vor in der Bundesrepublik mit 157 Personenkraftwagen auf 1000 Einwohner mit an der Spitze der deutschen Großstädte; ein Ende dieser Entwicklung ist keineswegs abzusehen. Dabei gliedert sich der registrierte Gesamtkraftfahrzeugbestand in dieser Stadt wie folgt auf:

	<u>1.9.1961</u>		<u>1.12.1959</u>
Personenkraftwagen	105.939	= 74,9 %	76.282
Krafträder	10.358	= 7,3 %	10.406
Motorroller	4.832	= 3,4 %	4.367
Omnibusse	398	= 0,3 %	257
Lastkraftwagen	15.070	= 10,8 %	11.536
Lastanhänger	4.706	= 3,3 %	3.484
	<u>141.302</u>	= 100,0 %	<u>106.332</u>

Die Zunahme der Personenkraftwagen in dieser kurzen Zeit mit fast 30.000 um ein Drittel ist die auffälligste Erscheinung dieser Tabelle (35).

In den Hauptverkehrszeiten verkehren 25 Straßenbahnlinien und 45 E-Züge mit 266 Triebwagen und 435 Beiwagen, außerdem bestehen 21 Omnibuslinien und 3 Schnellbuslinien mit 107 Omnibussen, 31 E-Wagen und 18 Privatbussen. Ihre Jahres-Kilometerleistung betrug 1959 für die Straßenbahn 33.777.974 km und für die Omnibusse 8.261.828 km. Die Zählstellen des Platzes der Republik in der Nähe des Frankfurter Hauptbahnhofes weisen an Messtagen mehr als 55.000 Durchgänge von Kraftfahrzeugen innerhalb von 24 Stunden nach.

Demgegenüber sind die Straßenverhältnisse in Frankfurt a. M. relativ beengt und trotz mancher Bereinigung und fortschreitender Ampelregelung nicht mehr geeignet, einen weiteren Zuwachs an Massenverkehr und Individualverkehr aufzunehmen. Dies zwang die Stadtverwaltung zu dem Beschluß, mit einer zu erstellenden Schnellbahn in eine zweite Ebene zu gehen.

Verständlicherweise liegen die Unfallzahlen bei einer derartigen Verkehrsfrequenz sehr hoch.

Gesamtzahl der Verkehrsunfälle in Frankfurt:

	<u>1958</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>
a) insgesamt	17.837	20.428	23.473
b) Zahl der Toten	119	146	159
c) Zahl der Verletzten	6.502	7.336	7.480
Unfallbeteiligt waren u. a.:	<u>1958</u>	<u>1959</u>	<u>1960</u>
Personenkraftwagen	22.192	26.508	32.361
Motorroller	1.023	1.170	1.120
Krafträder	1.640	1.960	1.264
Lastkraftwagen	4.825	5.542	6.584
Fußgänger	1.558	1.687	1.853

Angesichts dieser Verkehrssituation erscheint die Frage nach den Unfallursachen bedeutsam und vordringlich. Die Unfallstatistik der Frankfurter Polizei vom Jahr 1959 weist 21 Rubriken auf, in denen u. a. folgende Zahlen erscheinen:

1. Nichtbeachten der Vorfahrt	2.561
2. Einbiegen oder Wenden	2.710
3. Überholen oder Vorbeifahren	4.206
14. Übermäßige Geschwindigkeit	824
15. Zu dichtes Auffahren	4.159

18. Fahren unter Alkoholeinfluß	831
19. Ermüdung des Fahrers	15
20. Körperliche oder gesundheitliche Behinderung des Fahrers	10
21. Sonstige Ursachen	99

Hierbei erscheint die Ziffer 18) "Fahren unter Alkoholeinfluß" mit 4,6% der Gesamtzahl (1960: 2,3%), während die Ziffer "Ermüdung" und "Körperliche oder gesundheitliche Behinderung des Fahrers" mit zusammen nur 0,12% in der polizeilichen Statistik einen praktisch unerheblichen Bruchteil ausmachen. Es muß dazu bemerkt werden, daß unter "Alkoholbeeinflussung" nur die dieserhalb verurteilten Fälle zählen. SCHLÜTER (36) gibt den Bundesdurchschnitt für die körperlichen und geistigen Behinderungen als Unfallursache mit 0,2% an, kennzeichnet jedoch die polizeilichen Unfallmeldebogen als zu grob und undifferenziert, sie beschäftigen sich mehr mit dem Hergang und der Dynamik des Unfalls als mit der Persönlichkeit des Unfallverursachenden, sie ließen keine ausreichenden Schlüsse bis auf die Einzelheiten zu. Für den aufnehmenden Beamten sind offensichtlich die gemachten Fahrfehler entscheidend, während ihm die Ursache hierzu im allgemeinen verborgen bleibt. Es müsse daher versucht werden, eine "Verkehrsd Diagnose" des Fahrers zu erreichen. Der Bundesverkehrsminister gibt für 1960 die Zahl der durch körperliche Mängel verursachten Unfälle mit 0,5% an. Dagegen kommt A. GROSS-JOHANN (37) zu der Zahl von etwa 10%, das ist das Zwanzigfache der offiziellen statistischen Feststellung. Hier besteht eine Diskrepanz, die einer Klärung wert ist, da die hohen Unfallzahlen zu einer Stellungnahme zwingen und nicht unbesehen hingenommen werden dürfen.

Die Ziffer 21) "Sonstige Ursachen" ist mit 99 Unfällen angegeben, unter ihnen verbergen sich ohne besondere Bezeichnung auch jene Unfälle, die durch Medikamenteneinnahme oder Arzneimittelsucht hervorgerufen wurden. Soweit eruiert werden konnte, beläuft sich ihre Zahl auf 10. LAVES (38) gibt für München pro 200 Alkoholunfälle einen Unfall durch Medikamenteinwirkung an.

DUBITSCHER (39), OBERDISSE (40), H. J. WAGNER (41) u. a. bringen bereits eine weitgehende Klärung der Frage, ob wirklich nur 0,05% aller Kraftfahrzeugunfälle - wie die Polizei meint - durch Beeinträchtigung der Fahrfähigkeit durch Medikamente hervorgerufen wurden.

Die vorliegende Arbeit befaßt sich mit der Frage, inwieweit die motorisierten Verkehrsteilnehmer einer Großstadt, sofern sie in einen Straßenverkehrs-

unfall verwickelt wurden, unter der Einwirkung von Medikamenten, u.a. von Stimulantien, Betäubungsmitteln oder Stoffwechselregulationen, gestanden haben. Der § 2 der Straßenverkehrszulassungsordnung bezieht sich auf alle körperlichen und geistigen Mängel, die die Fahrfähigkeit beeinträchtigen können; er umfaßt daher neben der körperlichen und geistigen Behinderung nicht nur die vielbesprochene und - von der Polizei und Justiz - sehr stark bewertete Alkoholeinwirkung, sondern auch die Einschränkung der Fahrfähigkeit durch Medikamente (STOLL (42)). Diese spezielle Beeinträchtigung wird bei der Unfallaufnahme, wie in unzähligen Polizeiprotokollen bewiesen, nur in sehr wenigen und nur in den krassesten Fällen erkannt und für die Ergründung der Unfallzusammenhänge kaum je in Anspruch genommen. Da die Medikamenteinwirkung nur in seltenen Fällen auch noch nach dem Unfall in einer auffälligen Weise zutage tritt und für die aufnehmenden Polizeibeamten erkennbar wird, kommt sie praktisch im Unfallbericht nicht zum Ausdruck. Eine diesbezügliche Befragung, falls sie überhaupt angestellt wird, fällt erfahrungsgemäß meist negativ aus, da sich kaum ein Unfallbeteiligter dem Verdacht aussetzen will, unter einer unfallwirksamen Medikamenteinwirkung gestanden zu haben. Die Sorge um den möglichen Verlust der Fahrgenehmigung zwingt zur Dissimulation als eine der Selbstschutzmaßnahmen im Sinne HIRSCHMANNs (43). Nur die wenigen Fälle werden bekannt und entsprechend gewürdigt, in denen es dem Unfallbeteiligten angesichts der Schwere des verursachten Schadens geeignet erscheint, sich auf die Wirkung irgendwelcher Injektionen oder Tabletten herauszureden.

Es soll nicht verkannt werden, daß der Zustandekommen eines Unfalls zu- meist eine komplexe Ursache hat, und daß die Einwirkung toxischer Wirkstoffe vielleicht nur in dem einen oder anderen Fall einen zusätzlichen Anlaß für den Unfall gegeben haben mag. Die nur geringe oder aber auch mas- sivere Veränderung der Fahrerpersönlichkeit hat verständlicherweise auch gra- duell verschiedenste Auswirkungen auf die Fahrfähigkeit, eben auf die Auf- merksamkeitsleistung wie auf das momentane Reaktionsverhalten (v.FABER (44)). Es soll auch nicht übersehen werden, wie sehr im Einzelfall Abge- spanntheit und Ermüdung (O.u.E. PROKOP (45)), Ablenkung durch optische Reize aller Art im Großstadtverkehr, geistige Beschäftigung mit persönlichen oder geschäftlichen Konflikten (HERGT (46)) und besonders die mehr oder minder ausgeprägte Fahroutine wie auch die Charakteranlagen des jeweili- gen Fahrers zur Frage der Unfallentstehung hinzugehören: eben das persönli- che Versagen (MIERKE (17)). Erkennt jedoch der unfallbeteiligte Fahrer an sich selbst die negative Auswirkung von vorher eingenommenen Medikamen- ten auf seine Fahr- und Reaktionsweise, so wird ihm die diesbezügliche Dis-

simulation nach dem Unfall um so besser gelingen, je weniger typische Erkennungsmerkmale für diese Veränderung vorliegen und je später die Polizei am Unfallort erscheint. Beim alkoholisierten Fahrer dagegen sind diese Merkmale leicht zu objektivieren - Geruch der Atemluft, Rötung der Augenbindehäute, Sprach- und Gehstörungen -, zumal die Polizeibeamten hierin ausgesprochene Erfahrung besitzen und zudem bei ihren täglichen Unfallaufnahmen ständig den Verdacht auf Alkoholbeteiligung hegen, den sie auch noch durch das Alcotest-Prüfröhrchen leicht erhärten können. LAVES (38) weist darauf hin, daß sich das toxische Problem der Ursache der Verkehrsunfälle keineswegs mit dem Äthylalkohol erschöpft, sondern daß zahlreiche andere, auch therapeutisch wichtige Verbindungen für den Verkehrsunfall zunehmend an Bedeutung gewinnen. Die Gefahren beruhen darauf, daß bestimmte Gruppen von Pharmaka Wirkungen auslösen, welche die Fahrtauglichkeit beeinträchtigen. Die wichtigsten dieser Effekte sind Euphorie und Kritischschwäche einerseits, Gleichgültigkeit mit Herabsetzung und Dämpfung der Sinnesfunktionen sowie motorischen Koordinationsstörungen andererseits.

Die einzelnen Gruppen der Pharmaka und ihre Beziehungen zur Fahrtauglichkeit können in diesem Zusammenhang nur kurz gestreift werden. Bei der fast unübersehbaren Vielzahl der chemischen Substanzen und Firmenpräparate, besonders auch der Kombinationspräparate, muß auf die einschlägige Literatur verwiesen werden (vergl. u. a. MEYLER (47), LAUBENTHAL (48), KOESTER (49), KARTLMAIER (50), KEESER u. Mitarb. (51), EHRING (52), de BOOR (53), DUBITSCHER (39), MEGGENDORFER (54), BONHOEFFER u. Mitarb. (55), DRACKLÉ (56), MONNIER u. Mitarb. (57)).

Die Analgetika besitzen seit jeher eine außerordentlich große Verbreitung. Sie werden nicht nur von denjenigen Kraftfahrern genommen, die in ambulanter Behandlung stehen und auf ärztliche Verordnung nach vorgeschriebener Dosierung die Tabletten einnehmen, sondern ebenso von Fahrern, die wegen bestimmter Beschwerden, oftmals angeregt durch die Reklame, selbstständig zum Medikament greifen (LAVES (38)): Salicylate, Pyrazolon-Derivate, Phenacetin-Präparate und Verbindungen der Phenylchinolincarbonsäure sind bei allen Schmerzzuständen rheumatischer, spastischer, arthritischer, zentraler oder dentogener Art wie auch bei Erkältungsinfekten zur Hand. Werden sie in der Mindestdosis in entsprechenden Zeitabständen genommen, bleiben sie für die Fahrfähigkeit unerheblich, doch sind Überdosierungen, regelmäßige langdauernde Einnahme und Gewöhnung bis zur Sucht (Phenacetin) nur zu bekannt (MÖSCHLIN (58)). Das Phenacetin hat eine deutlich euphorisierende Wirkung, und so kann es gerade bei Kombinationspräparaten, die durch ihren Koffeinzusatz vermehrt zentral anregend wirken, bei neuro-

tisch veranlagten Menschen zur Sucht führen. Bei echter Phenactinsucht wirken insbesondere gefährdend Nervosität, Tremor, Affektlabilität, chronische Kopfschmerzen, Herabsetzung der Aufmerksamkeit (LAVES (38)). SCHULTZ (59) spricht von "erworbener Nervosität". Die Salicylate können schon bei höheren therapeutischen Dosen - z.B. bei Gelenkrheumatismus - leichte Vergiftungserscheinungen wie Nausea, Tinnitus mit Herabsetzung der Hörfähigkeit, Erbrechen und Schwindel hervorrufen. Bei vorsichtiger Dosierung sind jedoch keine wesentlichen Einschränkungen der Fahrfähigkeit zu erwarten (H. J. WAGNER (41)).

Die handelsüblichen Kombinationspräparate analgetischer Wirkung beinhalten zumeist einige chemische Wirkstoffe dieser Art gleichzeitig in Verbindung mit Codein, Koffein oder Barbitursäurederivaten, also z.B. in einem Präparat Salicylat, Phenacetin, Barbiturat, Codein und Koffein zusammen. Wenn dann bis zu dreimal 2 Tabletten pro die - wie auf den Abpackungen vermerkt - genommen werden, sind Koordinationsstörungen sehr wohl zu erwarten. Besonders die Verbindung mit Barbituraten, die dem Verbraucher oft nicht bekannt ist, erscheint hier recht bedenklich. Es empfiehlt sich nicht, für Kraftfahrer zur Behebung von Schmerzzuständen Arzneimittel zu verschreiben, die Derivate der Barbitursäure enthalten (H. J. WAGNER (41)).

Die Hypnotika umfassen die Gruppe der Kurznarkotika (Evipan (R), Trapanal (R), Pentothal, Baytinal (R) u.a.), und die Schlafmittel (Barbiturate, Bromkarbamide, Paraldehyd, Chloralhydrat, Dioxypyridine). Die Kurznarkotika, nach KILLIAN und WEESE (60) im wesentlichen Barbitursäurederivate, werden häufig auch zu ambulanten Behandlungszwecken bei kleineren Eingriffen verwendet, ja dazu sind sie eigentlich da. Ihnen wird nachgerühmt, daß die Patienten nach kurzer Zeit wieder entlassen werden können. KUNZ (61) meint für Baytinal (R): "Bei richtigem Vorgehen erwacht der Patient ohne motorische Unruhe und ohne Erbrechen und ist sofort ansprechbar und flach euphorisch gestimmt. Nach etwa zwanzig Minuten ist er so weit, daß er die Klinik verlassen kann." Dem stehen in bezug auf die postnarkotische Fahrfähigkeit warnende Stimmen gegenüber. Bevor ein Patient nach der Kurznarkose sein Kraftfahrzeug benutzt, sollten etliche Stunden vergehen; LAVES (38) gibt an, daß nach 2 Stunden eine Normalisierung des Patienten zu erwarten ist, während ELBEL (62) 3 Stunden fordert. KLEIN (63) hat als Nachwirkung nach Cito-Eunarkon (R), Thiogenal (R) und Lachgasnarkosen längere Erholungszeiten festgestellt als erwartet. Er weist auf die Möglichkeit hin, durch die relativ einfach durchführbare Nystagmographie zu überprüfen, ob ein Patient für den Nachhauseweg, auch am Steuer, ge-

eignet ist. SOEHRING (64) fordert bereits 1958 eine 24-stündige Karenzzeit nach Barbituratnarkose bezüglich des Steuerns eines Kraftfahrzeugs, und diese Forderung wird durch die Untersuchungen von H. H. FREY u. Mitarb. (65) unterstrichen.

In ähnlicher Weise beeinträchtigen die Schlafmittel, die eine weite Verbreitung gefunden haben, die Fahrfähigkeit. Die Unmenge von Präparaten, welche heute im Handel sind, läßt sich hier nicht aufzählen. Barbiturate, Bromide und Urethanderivate stellen auch hier neben Baldrian und Hopfen das wesentliche Kontingent. An der Spitze der Giftigkeit stehen nach MÖSCHLIN (58) immer noch Veronal (R) und Luminal (R). Die Schlafmittel werden oft auch als Tagessedativa in entsprechend geringerer Dosierung und in Verbindung mit Parasympathiko- und Sympathikolytika gegeben. Die Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit und damit der Sicherheit am Steuer wird nach Einwirkung von hypnotisch wirksamen Medikamenten nicht allein dadurch bewirkt, daß Reaktions- und Wahrnehmungsfähigkeit herabgesetzt werden, sondern daß vor allem ein Teil der zum Schlafmittelmißbrauch neigenden Personen mit steigender Dosis in psychischer Hinsicht eine Euphorisierung erfährt. Das Hauptgefahrenmoment einer solchen psychischen Veränderung liegt dann in der Unbekümmertheit, mit der sich die Betroffenen unter solch einer Medikamenteneinwirkung im Straßenverkehr bewegen (H. J. WAGNER (41)). Auch G. MALL u. Mitarb. (66) sahen bei einzelnen ihrer Probanden eine deutliche Euphorisierung durch Persedon (R).

Auch die Gruppen der Neuroleptika (Chlorpromazin = Hibernal (R), Megaphen (R), Promazin, Mepazin, Perazin, Thiopropazat, Dominal (R), Truxal (R) u. a. und unter den 20 Rauwolfia-Arten besonders das Reserpin sowie das Benzylichinolin tragen deutlich zur Euphorisierung und mäßigen Schlafneigung bei (SIMKÖ u. Mitarb. (67)). "Sie üben auf die Antriebs- und Affektivsphäre eine hemmende Wirkung aus, vermindern den Vigilätonus, die vitalpsychische Aktivität, die Ausdrucksbewegungen und Ausdrucksinhalte ohne bedeutende schlafbringende Wirkung." Übertragen auf den Kraftfahrer bedeutet dies, daß seine Unfallaffinität durch die Neuroleptika nur gesteigert werden kann (vergl. auch KNICK u. Mitarb. (68)).

Die Sedativa als solche sind bei den so oft in der Praxis zu regulierenden vegetativen Dystonien und Spannungszuständen - deren Herkunft hier nicht zu erörtern ist - ebenfalls weit verbreitet. Sie sind in ihrer Wirkungsintensität für den einzelnen Patienten kaum abzugrenzen und sollten von Kraftfahrern nur mit äußerster Vorsicht genommen werden (H. J. WAGNER (41)). SIMKÖ u. Mitarb. (67) weisen darauf hin, daß die Ataraktika oder Tranquillan-

tien (Hydroxyd, Captodiamin, Methylpentinol, Trimethoxiacin, Meprobramat) in ihrer weiten Verbreitung Sorgen in der ganzen Welt machen, weil ihre Anwendung nicht unter Berücksichtigung psychiatrischer Gesichtspunkte geschieht. Die ohne gehörige Umsicht erfolgende Verwendung der Tranquillantien kann nicht nur für den einzelnen Kranken psychische, emotionelle und morale Gefährdung bedeuten, sondern es fällt dadurch auch dem Arzt und der Gesellschaft eine erhöhte Verantwortung zu. Für die sogenannten "Tranquillantien-Esser" besteht Suchtgefahr. Da diese Medikamente hauptsächlich die Angst, die innere Unruhe und Spannung lösen und die außenweltlichen und inneren Erlebnisreize mindern, wird die behandelte Person gleichgültig und im Straßenverkehr nachtsam. STRASSER (69) sah bei höheren Dosen LIBRIUM (R) - etwa ab 30 mg täglich - sogar Schwindel, Ataxie und Desorientierung, gelegentlich auch Somnolenz. Für den Kraftfahrer stellen diese Tranquillantien durch die auf ihre Einnahme folgende Verlangsamung des nervlichen Reflexmotors und der Reaktionsbereitschaft eine garnicht hoch genug einzuschätzende Gefahr dar (POTTER (70)). Leider sind die Arbeiten über den Einfluß von Tranquillantien auf die Fahrfähigkeit noch sehr gering an Zahl (vergl. LAUBENTHAL (71) und MELANDER (72)) und nicht umfassend genug, um eindeutige Ergebnisse vorlegen zu können (H. J. WAGNER (41)). Die nächste Zeit wird hierüber näheres Erfahrungsmaterial bringen, besonders seit BRÜNER (73) mit dem Kugeltestverfahren eine Möglichkeit der Überprüfung der Medikamenteinwirkung auf die Leistungsfähigkeit aufgezeigt hat, die im Gerät und in der Methodik einfach und zu jeder Zeit nachahmbar ist. Seither konnten besonders für die Meproamate, aber auch für Tradon (R), Pervitin (R), Bonamine (R) u. a. bereits signifikante Leistungskurven erstellt werden.

Dagegen sind die Rauschgiftsüchtigen zahlenmäßig weit im Hintergrund; sie werden für die Bundesrepublik mit etwa 5.000 beziffert. Über die Opiate und die Morphinsucht sagt SCHAUMANN (74): "...während also ein befriedigter Morphinkranker vom Standpunkt seiner körperlichen und geistigen Verfassung aus als verkehrstüchtig anzusehen wäre, ist er im Zustand der Abstinenz in hohem Grade verkehrsfährdend. Verkehrsmedizinisch ist daher auch die Zeitspanne von Interesse, die zwischen der letzten Gabe des Suchtgiftes und dem Einsetzen der Abstinenzerscheinungen verstreicht." Überdosierungen von Morphinum oder morphinähnlichen Substanzen können jedoch selbstredend zu schweren Ausfällen im Bereich der psychophysischen Leistungsfähigkeit führen und die Verkehrssicherheit eindeutig beeinträchtigen (A. GROSSJOHANN (75)). Aber auch die Morphinäther Codein, Dicodid (R), Acedicon (R) und die Hustensedativa,

die teils chemische Verwandtschaft mit Morphinpräparaten aufweisen, teils nicht, können zur Sucht führen (vergl. K. WAGNER (76), SCHEIBE (77)). LAVES (38) führt an, daß sie im euphorischen Stadium Selbstüberschätzung und Fahruntauglichkeit zur Folge haben.

Die zur Behandlung von Magen-Darmstörungen eingesetzten Präparate sind im allgemeinen ihrer Natur nach ohne Einwirkung auf die Fahrfähigkeit, sie sind hier nicht näher zu erläutern. Lediglich die Beimengung von Atropin (z.B. Belladonna-Masigel (R), Ulcumel (R) u.a.) kann bei unkontrollierter Überdosierung zu Rötung des Gesichts, Trockenheit der Mundschleimhäute, Pupillenvergrößerung mit Sehstörungen und Verwirrheitszuständen mit Akkommodationsstörungen führen. Auch wenn diese Komplikationen nur unterschwellig bleiben, können für die Fahrfähigkeit gewisse Gefahren entstehen. MÖSCHLIN (58) gibt an, daß es Menschen gibt, die von Anfang an gegen Atropinpräparate überempfindlich sind oder es erst nach einer gewissen Zeit werden und dann schon auf therapeutische Dosen mit Delirien und Bewußtlosigkeit reagieren. Sicher treffen diese Störungen nur wenige prädisponierte Patienten, doch sollten sie vom behandelnden Arzt mit einkalkuliert werden. Bei entsprechender Dosierung und bei Beobachtung des Patienten (Pupillenvergrößerung) lassen sich derartige Gefahren sicher vermeiden.

Unter den Stoffwechsel-Regulationsstörungen rangieren in verkehrsmedizinischer Sicht an wichtigster Stelle die Insuffizienzen des Inselapparates. Nach OBERDISSE (40) besitzen etwa 72.000 Diabetiker in der Bundesrepublik einen Führerschein. Seit Einführung der oralen Diabetestherapie mit Sulfonylharnstoffen ist die Zahl derjenigen Diabetiker, die Insulin zum Ausgleich der Stoffwechselerkrankung benötigen, um 40% reduziert worden. Mit etwa 30.000 Diabetikern, die einen Führerschein besitzen und die auf Insulin angewiesen sind, muß gerechnet werden. Es kommt, wenn auch nur selten, zu Straßenverkehrsunfällen, die durch Hypoglykämie verursacht sind, da nach der Insulingabe die Zuckerzufuhr aus der Nahrung zum Ausgleich fehlt, sei es, daß durch vermehrte Muskelarbeit (z.B. Beladen oder Entladen eines Lastkraftwagens) oder durch nicht ausreichende Kohlenhydratzufuhr mit der Ernährung die Erniedrigung des Blutzuckers einsetzt, wobei auch die Geschwindigkeit des Absinkens zu berücksichtigen ist.

Das Alt-Insulin wirkt rasch, doch nur für verhältnismäßig kurze Zeit, das Verzögerungsinsulin wirkt langsamer und hält länger an. Der Diabetiker kann eine durch Alt-Insulin hervorgerufene Hypoglykämie an den Prodromalerscheinungen (Heißhunger, Schweißausbruch, Schwächegefühl) erkennen, während die Wirkung der Verzögerungsinsuline schleichend einsetzt und deshalb nicht

gleich erkannt wird, so daß es eher einmal zu einer Bewußtseinstäubung kommt. BERTRAM u. Mitarb. (78) warnen vor Kohlenhydratmangel beim Fahren, vor Nachtfahrten und vor überlangen Fahrten, besonders soll der insulinspritzende Diabetiker nie Höchstgeschwindigkeiten fahren. Selbst bei der Tablettenbehandlung gibt HEINSEN (79) Nebenerscheinungen unerwünschter Art an. Wenn sie auch selten auftreten, ist es für den kraftfahrenden Diabetiker doch wichtig zu wissen, daß sich gegebenenfalls Kopfdruck, allgemeines Schwächegefühl und Müdigkeit einstellen können. Auch die gesteigerte Alkoholempfindlichkeit unter der Tablettenbehandlung wird angemerkt.

Die Weckamine umfassen Pharmaka zur Stimulierung und damit zur Verzögerung des Ermüdungseintritts (Amphetamin, Bensedrin, Preludin (R), Pervitin (R) u. a.). Einige dieser Präparate werden zur Behandlung der Fettsucht eingesetzt. Als unfaßlich disponierende Wirkung führt LAVES (38) besonders an: das trotz vorliegender Ermüdung gesteigerte Tätigkeitsbedürfnis, die Unruhe, die Reizbarkeit, die Selbstüberschätzung und die Überlagerung der echten Ermüdung durch die Wirkung dieser Mittel. Hierdurch sind Leistungsver schlechterungen und Koordinationsmängel bedingt. MÖSCHLIN (58) weist auf die Euphorie und die Suchtgefahr, wie auf die bei längerem Mißbrauch entstehenden Psychosen hin.

Zu den psychisch stimulierenden Verbindungen zählt auch das als Genußmittel weitverbreitete Koffein, soweit es neben den aromatischen und erregenden Substanzen in Tee und Kaffee (K. LANG (80) und POULSSON (81)) in der Lage ist, Ermüdungszustände für eine gewisse Zeit zu beheben. Doch führt es oft in Abhängigkeit von der Dosierung bei vegetativ Labilen zu einer körperlichen Unruhe und Unkonzentriertheit (H. J. WAGNER (41)). Die Labor-Fahrversuche, die von GRAF (82) beschrieben werden, ergeben für die Koffein-Einwirkung heftigeres und ungleichmäßigeres Traktieren des Gashebels, kein geschmeidiges Anpassen an den Schwierigkeitsgrad der Fahrbahn, wobei sich die Fehlleistungen bis zu einer Dauer von drei Stunden mehrten. Bereits 0,2 g Koffein, die etwa einem Genuß von zwei Tassen Kaffee entsprechen, ergaben diese Beeinflussung der Leistungsfähigkeit am Steuer.

Bei der Einwirkung von Pervitin (R) beobachtet GRAF (82) das Entfallen regulierender Hemmungen, es wird mit Höchstgeschwindigkeit gefahren, der Gashebel durchgetreten. Kennzeichnend ist hier die Einengung des Aufmerksamkeitsfeldes zugunsten nur einer Leistung. BERGHÖFER (83) warnt vor der ambulanten Behandlung mit Appetitdämpfern durch zentrale Stimulation, da er u. a. bei einem Patienten durch überschießende Motilität leichtsinniges Fahren konstatierte.

Mit diesen kurzen, summarischen Bemerkungen über einige Gruppen von Medikamenten und ihre Beziehungen zur Fahrtüchtigkeit wurde angedeutet, daß es viele Möglichkeiten der Intoxikation und der Persönlichkeitsveränderungen, der Euphorisierung und Stimulation einerseits oder der Herabsetzung der Reizschwellen, Ermüdung und Abstumpfung andererseits gibt, die vom Patienten selbst meist in ihrer Gefährlichkeit unterschätzt werden. Auch die Genußgifte wie Koffein und Nikotin gehören hierher. Ja selbst die Stoffe allgemeiner ärztlicher Behandlung wie die Cortisone weisen relativ häufig und schon sehr bald das Auftreten einer ausgesprochenen Euphorie auf (SCHENK u. Mitarb. (84)).

In der forensischen und verkehrsmedizinischen Literatur liegen, wie gesagt, bereits manche Untersuchungsergebnisse vor, in welcher Weise, wie lange und unter welchen Voraussetzungen einzelne Medikamente auf die Fahrfähigkeit einwirken, sowohl in der Einzelgabe und im Einzelfall bei wechselnder Dosierung wie auch in der gutachterlichen Beurteilung von Gewöhnung und langjähriger Einwirkung auf die Fahrerpersönlichkeit im negativen Sinne bis zur Sucht und zum Persönlichkeitsverfall. Diese Untersuchungen besitzen einen mehr oder weniger theoretischen oder auf den Einzelfall abgestellten Wert, da sie auf die übergroße Zahl von Fahrern und Verkehrsunfällen nicht direkt bezogen werden können. Für das einzelne Pharmakon lassen sich allerdings besondere Erkenntnisse gewinnen, die in Reihen- und Fahruntersuchungen zum Ausdruck kommen.

Allein schon die Forderung, spezielle Medikamente mit einem besonderen Hinweis für den Kraftfahrer durch den Hersteller versehen zu lassen, gewinnt durch die Ergebnisse solcher Versuche entscheidend an Gewicht. Einige Firmen sind dieser Forderung bereits gefolgt (z.B. bei der Anweisung für das Neuroleptikon Truxal (R)).

KNICK u. Mitarb. (68) haben in bezug auf alle Psychopharmaka eindrucklich ihre Vorschläge hinsichtlich der Hebung der Verkehrssicherheit unterbreitet: Der Patient ist darauf hinzuweisen, daß die ambulante Behandlung mit einem Psychopharmakon das weitere Fahren eines Kraftfahrzeugs vorerst ausschließt. Der behandelnde Arzt sollte die Aufklärung über die Nebenwirkungen des zu verordnenden Medikaments keinesfalls umgehen.

Erst nach achttägiger Medikamentverabreichung könne wieder - nach entsprechender Befragung und wiederholter Untersuchung - unter Umständen die Wiederbenutzung des Kraftfahrzeugs durch den Patienten möglich werden. Fortlaufende ärztliche Kontrolle ist jedoch weiterhin geboten. Ist der Patient durch seine Erkrankung arbeitsunfähig geworden, so sollte ihm für diese Zeit vom Fahren eines Kraftfahrzeugs dringend abgeraten werden.

Schließlich solle die Herstellerindustrie die Psychopharmaka deutlich und verständlich mit entsprechenden Warnungen für den kraftfahrenden Patienten versehen, zudem müßten alle diese Medikamente prinzipiell rezeptpflichtig werden. "Die Verantwortung für eine derartige Medikation kann nicht unkontrolliert in den Händen von Millionen von Konsumenten bleiben, sondern muß im Interesse der Verkehrssicherheit in die des Arztes in Klinik und Praxis gelegt werden."

Auf die mögliche Summation von Alkohol- und Medikamentwirkung wurde durch KALK (33), EHRING (52), K. WAGNER (85), H. J. WAGNER (86) (87), WEINIG u. Mitarb. (88) gesondert hingewiesen. H. J. WAGNER weist nach, einen wie schweren Eingriff in den intermediären Stoffwechsel die Kombination von Analgetika, Antirheumatika, Schlafmitteln oder Isonicotinsäurehydracid einerseits und Äthylalkohol andererseits bedeutet und welch schwerste Ausfallerscheinungen sie für den Kraftfahrer bedingen kann.

EIGENE UNTERSUCHUNGEN

Der umgekehrte Weg, nämlich den unfallbeteiligten Fahrer unmittelbar nach dem Unfall am Unfallort aufzusuchen, zu untersuchen und zu befragen, wurde auf Anregung durch die Arbeiten von H. J. WAGNER (89) hin begangen. Es wurde eine Arbeitsweise vorgenommen, die es gestattet, gleich am Unfallort ohne Behinderung durch Polizeibeamte und Publikum mittels einer ärztlichen Untersuchung und eingehenden Befragung die Möglichkeit einer Medikamentenwirkung zu erfahren. Dieses Vorhaben bedeutet demnach, einen genaueren Überblick zu gewinnen, als durch eine nachträgliche Fragebogenaktion erreicht werden kann, wie sie z. B. durch GLEASON und WENDT (90) unternommen wurde. Besonders die Tatsache, daß keine zeitliche Lücke zwischen Unfallereignis und Untersuchung klafft, bedeutet einen Gewinn an Genauigkeit der von den Unfallbeteiligten gegebenen Auskünfte, denn wenn erst nach einigen Tagen die polizeiliche Vernehmung erfolgt, können die vor dem Unfall eingenommenen Pharmaka bereits in Vergessenheit geraten sein. Die Fragestellung besteht in dem zu versuchenden Nachweis, daß selbst im Großstadtverkehr, in dem zahlreiche Unfälle aller Art, besonders auch viele Bagatellschäden, sich allein schon durch die Raumnot ereignen, Medikamente eine gewisse, bisher noch recht unbekannte Rolle für das Zustandekommen von Unfällen spielen, und in dem Versuch zu erfahren, in welchem Umfange dies geschieht, um daraus auch Folgerungen zu ziehen.

Bei der hohen Frequenz des ständig fließenden Großstadtverkehrs, die eingangs zu verdeutlichen versucht wurde, konnte es leider nicht möglich gemacht werden, die jeweiligen Unfallbeteiligten an einer zentralen Untersuchungsstelle zu überprüfen, auch konnte auf freier Straße eine Urinprobe für eine Papierchromatographie, wie sie auch LAVES (38) fordert, nicht verlangt werden. Die Eigengesetzlichkeit des gedrängten, übersetzten Straßenverkehrs macht es notwendig, daß die Unfallbeteiligten nicht von ihren Fahrzeugen getrennt werden - falls sie nicht verletzt sind - und daß sie, soweit sie dazu in der Lage sind, ihre Fahrzeuge aus dem Verkehrsstrom rasch herausziehen. Die größte Zahl der Kraftfahrzeugunfälle in Frankfurt besteht in der flüchtigen Erscheinung von Karambolagen mit bloßem Sachschaden, der der untersuchende Arzt oft geradezu "nachjagen" muß, um nicht zu spät an den Unfallort zu kommen. Denn diese Unfälle werden nicht vom zentral eingesetzten, Unfallkommando, dem sich der Untersucher hätte anschließen können, sondern von den einzelnen Funkwagen der Polizeireviere kurzerhand aufgenommen. Demnach gehören die aufnehmenden Polizeibeamten zumeist nicht dem hierfür besonders geschulten Team der Unfallbeamten an. Es erhellt aus dieser Situation, daß die Fahrten zum Unfallort unter Zuhilfenahme von Polizeifunk, Fernsprecher und eigenem Wagen ohne Rücksicht auf Tageszeit und Entfernungen durchgeführt werden mußten. An Ort und Stelle muß sich der Arzt in die Lage des Unfallfahrers hineinfinden und trotz Schockwirkung, Aufregung, Schuldgefühl, Zorn und Ärger des Beteiligten (HIRSCHMANN (43)) soviel Vertrauen erringen, daß ihm die geforderten Auskünfte in einer verwertbaren Form erteilt werden können.

Es ist aus allgemeiner Erfahrung einleuchtend, daß bei einem Vorgehen in dieser Art viele Erhebungen durchgeführt werden müssen, bis man auf die einzelnen Fälle von Medikamentenwirkung im Straßenverkehr stößt. Doch diese Einzelfälle, auf die es uns ankam, schälten sich, je größer die Zahl der Untersuchten wurde, deutlicher und regelmäßiger heraus, so daß bei einer Gesamtzahl von bisher 500 untersuchten unfallbeteiligten Fahrern gewisse Schlüsse gezogen werden können. Da die Zeit, über die sich diese Unternehmung hinzog, sechs Monate betrug, konnten verschiedenste Wetterbedingungen im Verkehrsablauf miteinbezogen werden, auch die Wochen erhöhter Anfälligkeit für Erkältungsinfekte und erhöhter entsprechender Medikamentenentnahme seitens der Fahrer. Eine Grippewelle war jedoch in diesen Monaten nicht zu verzeichnen.

Es muß betont werden, daß es sich bei den 500 untersuchten Unfallbeteiligten nur um eine örtliche Auslese und nicht um eine repräsentative Anzahl

handelt. Dennoch kann festgestellt werden, daß die dem Zufall noch weitgehend unterworfenen Ergebnisse nicht außerhalb der Ergebnisse größerer Repräsentativumfragen liegen (H. J. WAGNER (91)).

Als Arbeitsunterlage für die einzelne Erhebung diente folgende Aufstellung:

1. Datum
2. Alter
3. Beruf
4. Art des Kraftfahrzeuges
5. Unfallsituation
6. Körperbau
7. Eindruck
8. Gesundheitsbefinden in den letzten 48 Stunden
9. Derzeitige Erkrankungen
10. Medikamenteinnahme, Injektionen oder Narkose in den letzten 24 Stunden
 - a) Art und Menge
 - b) Zeitpunkt der Einnahme
 - c) zu welchem Zweck erfolgte die obige Behandlung?
(Art der Krankheit, Beschwerden u. a.)
11. Urinprobe entnommen?

Diese Arbeitsunterlage wurden den Probanden nicht vorgelegt, sondern die erforderlichen Angaben wurden im persönlichen Gespräch "erarbeitet", galt es doch besonders, der Unfallsituation gerecht zu werden und die Erinnerung aufzufrischen für die Dinge, die vor der so wichtigen Zäsur, wie sie ein Verkehrsunfall oft bedeutet, bestanden hatten, wie Gesundheitszustand, bisherige Erkrankungen und Behandlungsmethoden, eingenommene Medikamente oder Erfrischungsmittel - für den Fahrer in diesem Augenblick an sich nebensächliche Fragen. Es wurde die Erfahrung gemacht, daß nach einer gewissen Anlaufzeit und nach der besonderen Betonung dessen, daß diese Auskünfte unbedingt vertraulich behandelt würden, die Befragten in jedem Falle bereitwillig und mit großem Verständnis Auskunft gaben. Dabei war für sie die Tatsache von großer Bedeutung, daß nicht nach ihrem Namen gefragt wurde und daß sie erfuhren, letztlich handele es sich um eine "statistische Erhebung". Offenbar hat der Begriff der Statistik sich als eine ungefährliche, unantastbare und faire anonyme Angelegenheit einen bedeutenden Platz in der öffentlichen Meinung erworben. Es spielte danach keine Rolle, daß das Gespräch um ganz persönliche Dinge ging und daß die Auskünfte oft über die übliche Untersuchung weit hinausgingen, obwohl sich

in geringer Entfernung Polizeibeamte befanden und die Möglichkeit, diesen entsprechende Hinweise über die Persönlichkeit des Unfallfahrers zu geben, bestanden hätte. Hiervon wurde in keinem Fall Gebrauch gemacht.

UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Aus Abbildung 1 wird ersichtlich, welche Arten von Kraftfahrzeugen an den aufgenommenen 500 Straßenverkehrsunfällen beteiligt waren und wieviele davon von Kraftfahrern gefahren wurden, welche innerhalb der letzten 24 Stunden Medikamente genommen hatten:

Personenkraftwagen	296	=	59,2 %
Mopeds	45	=	9,0 %
Krafträder und Roller	65	=	13,0 %
Lastkraftwagen	69	=	13,8 %
Omnibusse	15	=	3,0 %
Straßenbahnen	<u>10</u>	=	<u>2,0 %</u>
	500	=	100,0 %

Dagegen sind, wie Abbildung 2 verdeutlicht, an den gesamten Verkehrsunfällen des Jahres 1960 (einschließlich Fußgänger und Radfahrer) beteiligt gewesen:

Personenkraftwagen	32.361	=	67,9 %
Mopeds	1.392	=	2,9 %
Krafträder und Roller	2.384	=	5,0 %
Lastkraftwagen	6.584	=	13,8 %
Omnibusse	522	=	1,1 %
Straßenbahnen	935	=	2,0 %

Die in der ersten Tabelle auftretende Verschiebung zu Ungunsten der Mopeds, Krafträder und Roller erklärt sich aus der Tatsache, daß in den Sommermonaten, die für die Erhebungen zur Verfügung standen, sich das Vielfache an Zweirädern auf der Straße befindet gegenüber der kalten Jahreszeit, so daß der Jahresdurchschnitt für diese Fahrzeuge im Verhältnis zu den übrigen Kraftfahrzeugen sinken muß.

Medikamenteinnahme innerhalb der letzten 24 Stunden fand sich bei Fahrern von:

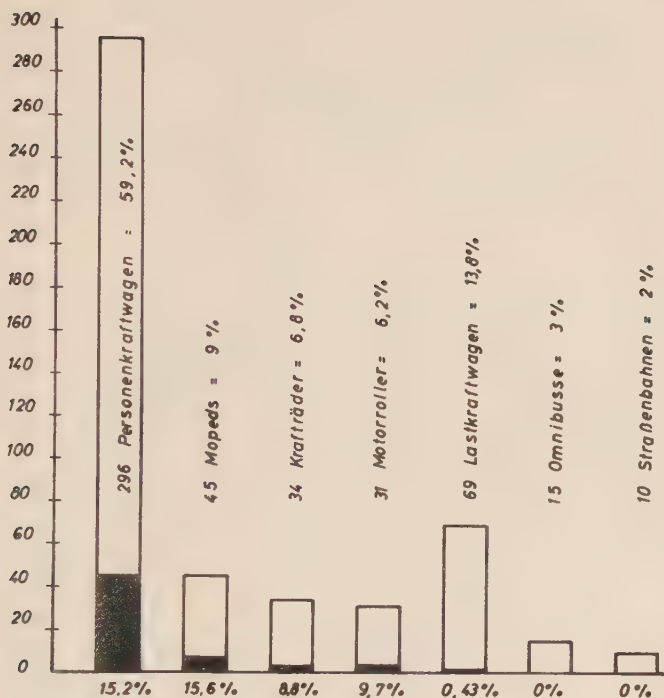
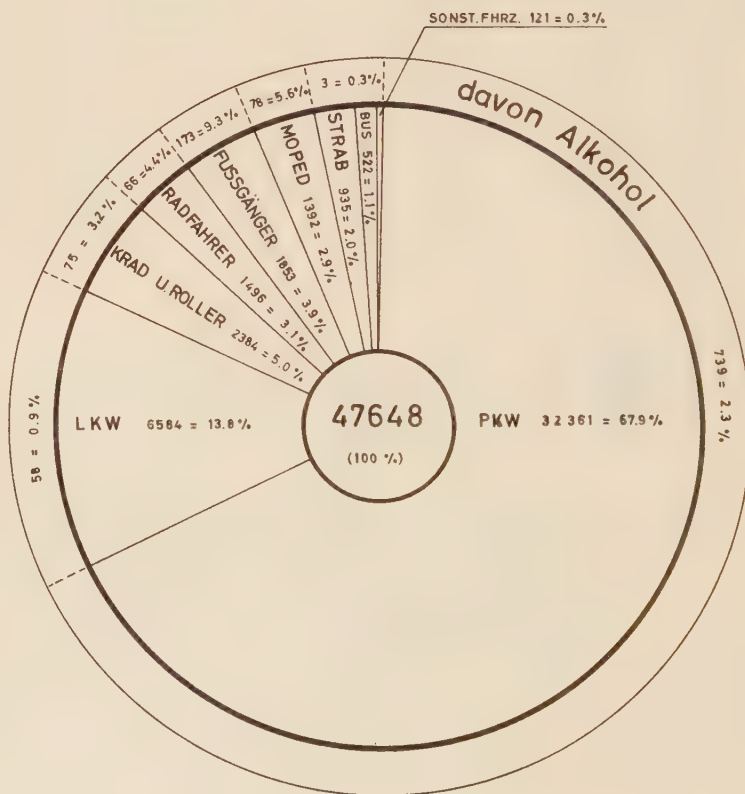


Abb. 1: 500 unfallbeteiligte Kraftfahrzeuge, aufgegliedert nach Fahrzeugarten und prozentualer Beteiligung. Die schwarzen Kolonnen stellen die Anzahl und Prozentzahl derjenigen Kraftfahrzeuge dar, deren Fahrer Medikamente genommen hatten.

Prozentuale Unfallbeteiligung der Verkehrsteilnehmer 1960



Eg.

Abb. 2: Gesamtzahlen der Frankfurter Verkehrsunfallbeteiligten, einschl. Fußgänger mit prozentualer Aufschlüsselung.

Personenkraftwagen und Mopeds	bei 15,2 bzw. 15,6 ‰,
Krafträdern und Motorrollern	bei 8,8 bzw. 9,7 ‰,
Lkw, Bussen und Straßenbahnen	bei 0,43 bzw. 0,0 ‰.

Demnach liegen die Fahrer von Personenkraftwagen und Mopeds hierbei an der Spitze; dagegen findet sich bei Roller- und Kraftradfahrern bereits ein deutliches Absinken auf etwa die Hälfte, während die Fahrer schwerer Fahrzeuge sich fast ausnahmslos vor einer Medikamenteinnahme vor oder während des Fahrens bewahrt hatten. Bei den letzteren handelt es sich allgemein um Berufskraftfahrer. Diese drei Gruppen zeichneten sich deutlich gegeneinander ab.

Die schweren Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs sind gegenüber den Zulassungszahlen (s.o.) mit höheren Unfallquoten beteiligt, was sich durch ihre hohe tägliche Kilometerleistung zwanglos erklären läßt; zudem bilden sie ein größeres, z. T. sogar an Schienen gebundenes Straßenhindernis. Trotzdem sind die absoluten Unfallzahlen im Rahmen unserer Erhebung für Omnibusse (15) und Straßenbahnen (10) recht gering, so daß anzunehmen ist, daß ihre Fahrer soviel Straßenkenntnis der täglich zu befahrenden Strecke und soviel berufliche Fahrroutine besitzen, daß es ihnen gelingt, Unfälle weitgehend zu vermeiden. Sie stehen zudem, soweit sie Fahrer öffentlicher Verkehrsmittel sind, unter regelmäßiger werksärztlicher Überwachung.

In der Zusammenstellung der Altersgruppen bei den 500 Unfallbeteiligten (Abbildung 3) fällt der hohe Anteil von jungen Menschen zwischen 18 und 25 Jahren auf. 145 Unfälle, mehr als 1/4 der Gesamtzahl, kommen auf ihr Konto, während 141 Unfälle, also fast die gleiche Anzahl, durch die Fahrer im Alter zwischen 25 und 35 Jahren verursacht wurden. Leider lassen sich die Führerscheininhaber in dieser Stadt nicht nach Altersgruppen aufschlüsseln, da hierüber keine genauen Zahlen bestehen. Doch bestätigt sich hier, wie SCHLÜTER von der Landesregierung Nordrhein-Westfalen (36) ausführt, daß Heranwachsende unter 21 Jahren noch Persönlichkeitsmängel haben, ihren spielerischen Trieben erliegen und einen Mangel an Reife aufweisen. Die Gruppe der 18- bis 21-jährigen Fahrer liegt nämlich mit etwa 25 Unfallbeteiligten pro Lebensjahr in unserer Aufstellung an der Spitze.

Man darf wohl mit Recht annehmen, daß sich die zahlreichsten Fahrer im gesamten Straßenverkehr in den Altersgruppen von 25 bis 35 Jahren und von 35 bis 45 Jahren befinden und daß die in dieser Tabelle für sie erscheinenden Unfallzahlen von 141 und 91 noch eine relativ geringe Unfallquote darstellen. Es muß dies auch nach der allgemeinen Erfahrung angenommen werden, da Fahrer dieses Alters zumeist den Verkehrserfordernissen ange-

paßte, erfahrene und gereifte Verkehrsteilnehmer sind (SCHLÜTER (36)). Die späteren Altersgruppen zeigen in unserem Material ein deutliches rasches Absinken der Unfallzahlen von 74 über 34 nach 13, sicher nicht etwa, weil die fahrerische Leistung gebessert sei, sondern weil einfach die gefahrenen Wegstrecken abnehmen und jenseits der 60 Jahre mancher von seinem Führerschein und seiner Fahrgenehmigung keinen Gebrauch mehr macht, sei es auf Grund durchgemachter Erkrankungen oder Unfälle, sei es wegen der gewonnenen Einsicht, daß eine herabgesetzte Leistungsfähigkeit die Teilnahme am Großstadtverkehr fragwürdig macht. Auch trägt die Abnahme der Alterspyramide nach oben hin zur Verminderung der aktiven Fahrer bei.

Überraschend ist (in diesem kleinen Kollektiv) die niedrige Unfallquote bei den Jugendlichen von 14 bis 18 Jahren, die zwar im allgemeinen nur am Mopedfahren teilnehmen, aber doch eine höhere Unfallbeteiligung hätten erwarten lassen. Allerdings lassen sich Mopedunfälle eher ohne polizeiliche Mitwirkung erledigen, da sie oft leichter Natur sind, so daß sie oft nicht zur Kenntnis der Polizei gelangen.

Die Beteiligung von Medikamenten beim Fahren weist in der vorliegenden Aufstellung der Altersgruppen eine von Gruppe zu Gruppe ansteigende Kurve auf, die jenseits der 45 Jahre immerhin rund 20%, 30% und 45% erreicht und damit eine recht progressive Anhebung zeigt. Dieses Ergebnis mußte erwartet werden, da sich mit höherem Alter Erkrankungen wie Leistungsminderung im Arzneimittelverbrauch signifikant ausdrücken müssen. Die Tatsache, daß von den älteren Fahrern jenseits der 65 Jahre fast die Hälfte Medikamente genommen hatte, ist jedenfalls sehr bedeutsam, wenn auch diese Zahlen bei den geringen Kollektiven der höheren Altersgruppen immerhin mit Vorsicht zu betrachten sind.

Die Unterteilung der unfallbeteiligten Kraftfahrer in Berufsgruppen (entsprechend den Berufsgruppen des Statistischen Bundesamtes) ergibt sich aus der Abbildung 4. Deutlich heben sich drei hohe Zahlenkolonnen heraus:

Industr. u. handwerkli. Berufe mit	123 Unfällen	= 24,6 %
Berufskraftfahrer mit	107 Unfällen	= 21,4 %
Handels- und Verkehrsberufe mit	88 Unfällen	= 17,6 %

Während die erste dieser Gruppen im Straßenverkehr verständlicherweise sehr stark vertreten ist, muß die hohe Unfallbeteiligung der Berufskraftfahrer überraschen. Handelt es sich doch um jene Berufssparte, die das Fahren - und damit das unfallfreie Fahren - als Berufsaufgabe sehen muß; der Unfall ist für die geradezu das Berufsrisiko. Alle anderen Fahrer benutzen ihr Fahrzeug nur als Hilfsmittel für ihren Beruf, nebenberuflich oder privat in der

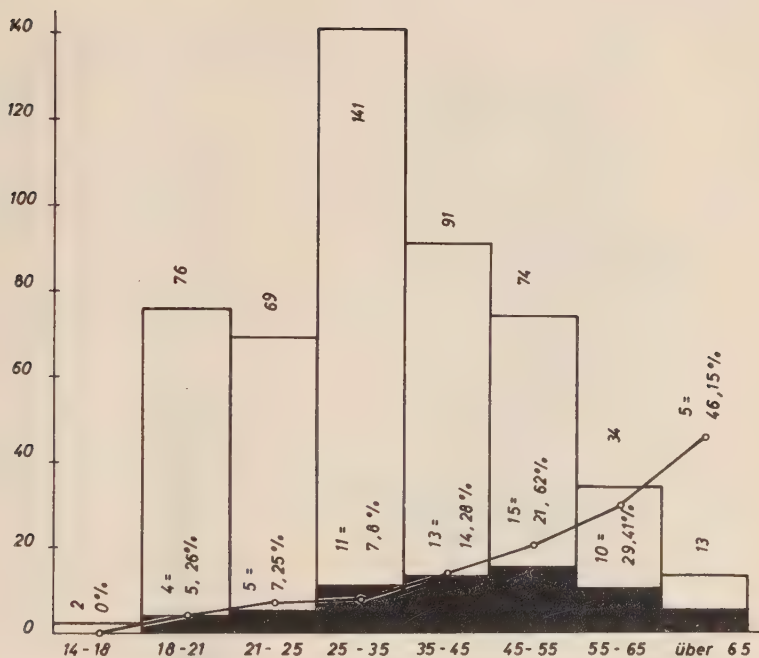


Abb.3: 500 unfallbeteiligte Kraftfahrer, nach Lebensalter gruppiert. Die schwarzen Gruppen stellen die Anzahl derjenigen Fahrer dar, die vor oder während der Fahrt Medikamente genommen hatten. Die prozentuale Beteiligung dieser Fahrer an ihrer Altersgruppe wird durch die ansteigende Kurve gekennzeichnet.

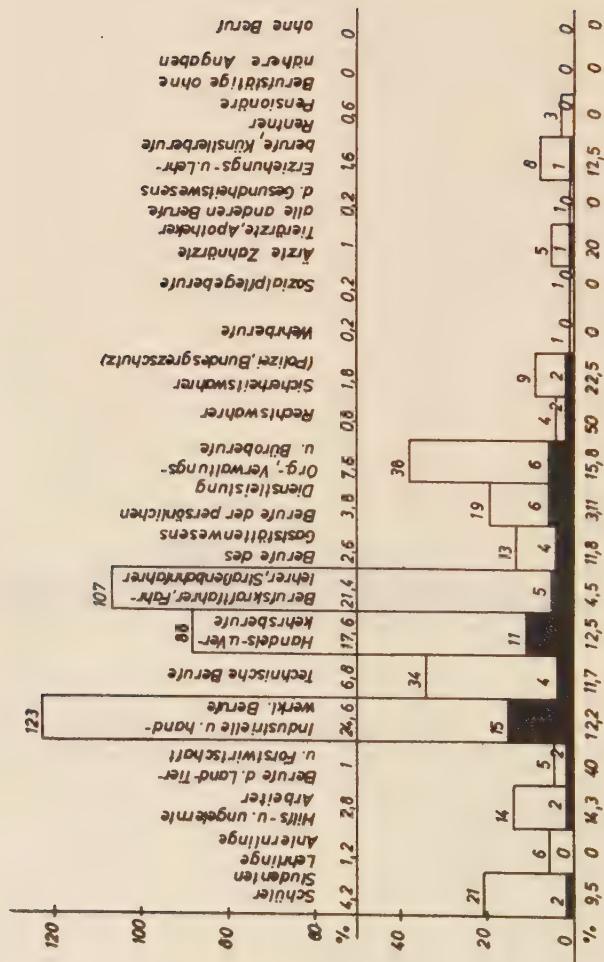


Abb. 4: 500 unfallbeteiligte Fahrer, aufgeteilt nach Berufsgruppen mit Prozentzahlen. Die schwarzen Gruppen geben auch hier die Zahlen derjenigen Fahrer an, die Medikamente genommen hatten (einschl. Prozentzahlen)

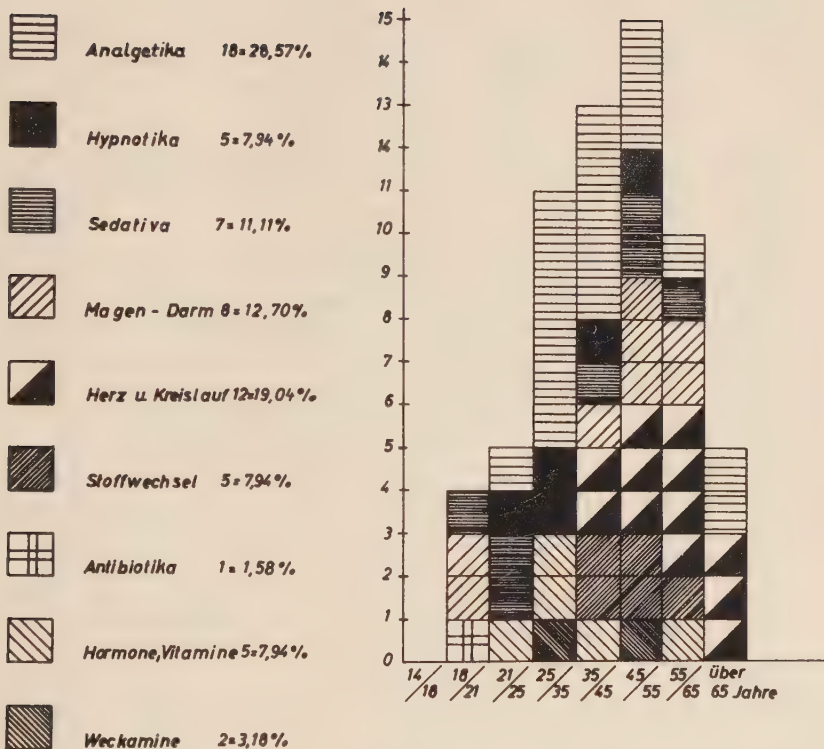


Abb. 5: Verteilung der einzelnen Medikamentengruppen über die Altersgruppen mit Prozentangaben für die einzelnen Medikamentengruppen.

Freizeit, sind also ihrem Fahrzeug nur bedingt verhaftet; sie teilen oftmals ihre Aufmerksamkeit zwischen der Beobachtung der Straße und ihrer alltäglichen Belastung. Für die Berufsfahrer kommt allerdings in vielen Fällen erschwerend hinzu, daß sie unter Zeitdruck, sozusagen nach Fahrplan, fahren oder daß - wie bei den Getränkefahrern - ihr Lohn von der Höhe des täglichen Umsatzes, also dem Fahrpensum, abhängig sein kann. Weitere Gruppen, welche sich aus dieser Aufgliederung herausheben, sind:

Studenten	mit 21 Unfällen	= 4,2 %
Technische Berufe	mit 34 Unfällen	= 6,8 %
Verwaltungsberufe	mit 38 Unfällen	= 7,6 %

In der ersten Gruppe finden sich fast nur jüngere Fahrer im Alter von 18 bis 25 Jahren.

Insgesamt waren an den 500 Unfällen 26 = 5,2 % Frauen beteiligt. Von ihnen hatten in den letzten 24 Stunden 7 = 26,9 % Medikamente genommen. Diese Fahrerinnen finden sich in den Gruppen: Ungelernte Arbeiter (1), Verkehrs- u. Handelsberufe (4), Berufe des Gaststättenwesens (3), Berufe der persönlichen Dienstleistung (9), Verwaltungs- und Büroberufe (9). Von den 474 beteiligten männlichen Fahrern hatten insgesamt 56 = 11,81 % Medikamente genommen.

Die Beteiligung einzelner Medikamenten-Gruppen ergibt sich aus der Abbildung 5.

Analgetika	28,57 %
Herz- u. Kreislaufmittel	19,04 %
Magen-Darm-Medikamente	12,70 %
Sedativa	11,11 %
Hypnotika	7,94 %
Stoffwechselregulantien	7,94 %
Hormone, Vitamine	7,94 %
Weckamine	3,18 %
Antibiotika	<u>1,58 %</u>
	100,00 %

Mit etwa 30% sind die Analgetika an der Spitze dieser Auszählung, während mit rund 20% Herz- und Kreislaufmittel folgen. Für beide Gruppen können in besonders gelagerten Fällen negative Wirkungen auf die Fahrfähigkeit angenommen werden. Die Analgetika treten hier besonders in den Altersgruppen von 25 bis 55 Jahre auf, sie mögen ein Ausdruck dessen sein, daß auch trotz körperlicher Indisponiertheit und trotz Schmerzen und Unwohlbefindens

gefahren wird. Dagegen erscheinen die Herz- und Kreislaufmittel erst in den Kolonnen ab 35 Jahre und bleiben in etwa gleicher Anzahl vertreten bis in das höhere Alter. Sie sind sicher als ein Anzeichen für ein Nachlassen bzw. Störungen der Herz- und Kreislauffähigkeit zu werten.

Die Sedative mit etwa 10%, die Hypnotika und die Stoffwechselregulantien mit je etwa 8% und die Weckamine mit etwa 3%, insgesamt also 30%, finden sich auf der Seite der möglicherweise ganz erheblich auf die Fahrfähigkeit im negativen Sinne einwirkenden Medikamente. In dieser Gruppe finden sich - außer den Stoffwechselkranken - auch jene Fahrer, die zur vermeintlichen Besserung ihrer Fahrfähigkeit, zur Beruhigung ihrer vegetativen Dysregulationen oder aus Gewohnheit im wesentlichen unkontrolliert zum Medikament greifen. Hypnotika und Sedativa erscheinen in fast allen Altersgruppen, sie lassen sich nach dieser Auszählung keiner besonderen Altersgruppe zuordnen. Dagegen sind die Stoffwechselregulantien für die Jahre von 35 bis 65 von Wichtigkeit, sie dürften es auch über dieses Alter hinaus bleiben, doch treten sie hier bei der geringen Zahl der Fahrer über 65 Jahre - in dieser kleinen Gruppe wohl durch Zufall - nicht mehr auf.

Die rund 8% Hormone und Vitamine und der eine Fall von Einnahme eines Antibioticums sind für die Fahrfähigkeit nicht von wesentlicher Bedeutung. Erheblich endokrin wirksame Medikamente fanden sich nicht unter ihnen, wie sie z. B. Schilddrüsenpräparate hätten darstellen können.

Die Magen-Darmmittel, mit 12,7% vertreten, können hier ebenfalls als im allgemeinen ungefährlich für den Bereich der Fahrtüchtigkeit betrachtet werden. Sie erscheinen in der Gruppe der Heranwachsenden und in den älteren Gruppen von 35 bis 65 Jahren.

Die Vielzahl der vor oder während des Fahrens eingenommenen Medikamente erreicht ihren Höhepunkt zwischen 35 und 55 Jahren, dann setzt eine Entmischung ein, bis in der letzten Gruppe nur zwei Arten von Medikamenten, Analgetika (Antirheumatika) und Herz- und Kreislaufmittel, übrigbleiben. Das höhere Alter bedient sich keiner Putschmittel und keiner Sedativa mehr, sondern ist offensichtlich um die Erhaltung der körperlichen Leistungsfähigkeit besorgt.

Einzelfälle:

Aus der Vielzahl der untersuchten unfallbeteiligten - nicht unbedingt unfallverursachenden - Kraftfahrer seien einige herausgegriffen, die unter Medikamenteinwirkung fuhren.

1. Ein 34 jähriger Arzt fährt am 17.3.1961 gegen 12 Uhr ohne äußere Behinderung mit seinem Personenwagen durch eine Einbahnstraße der Innenstadt

und beschädigt durch unsicheres Fahren zwei vorschriftsmäßig am Straßenrand geparkte Fahrzeuge. Beim Aussteigen fällt er durch Gehunsicherheit auf. Die zugezogenen Polizeibeamten finden keinen Anhalt für Alkoholeinwirkung. Alcotestprobe negativ.

Befund: groß, mittelschlank. RR 115/80 mm Hg. Verhalten sehr korrekt, sehr ruhig, beherrscht. Gibt auf Befragen an, am Vorabend zwei Tabletten Persodon (R) zu zwei Glas Rotwein genommen zu haben, da wegen Kreislaufstörungen hartnäckige Schlafstörungen vorhanden seien. Er nehme des öfteren dieses Schlafmittel (Diaethyl-dioxotetrahydro-Pyridin). Kann sich dennoch sein heutiges Fehlverhalten nicht erklären. Im Urin finden sich keine Alkaloide, keine Barbiturate, wohl aber relativ große Mengen des Schlafmittels Persodon (R).

Hier handelt es sich um einen sicher schon länger währenden Schlafmittelmißbrauch, der sekundäre Schlafstörungen mit sich brachte. Dies war unter den 500 Probanden der einzige, bei dem die Polizei deutliche Medikamenteneinwirkung festgestellt hat.

2. Eine 31jährige Hausfrau fährt am 2.5.1961 gegen 17 Uhr mit ihrem Personenwagen über eine gleichberechtigte Kreuzung. Dabei wird sie von links von einem ausländischen Personenwagen angefahren. Sachschaden. Straße regenglatt, übersichtlich. Leichte früh einbrechende Dämmerung.

Befund: schlanke, grazile Person. Sehr aufgeschlossen und sicher. Kommt geradenwegs vom Zahnarzt, der keine 200 m vom Unfallort entfernt seine Praxis hat. Dort erhielt sie vor weniger als einer Stunde Leitungsanaesthesie zur zahnprothetischen Versorgung. Sie gibt an, den anderen Wagen rechtzeitig bemerkt zu haben, sie habe jedoch wie gebannt auf den Zusammenprall gewartet, ohne etwas unternehmen zu können. Sie vermute, daß ihre Reaktionsfähigkeit stark herabgesetzt gewesen sei. Langjährige Fahrpraxis.

Diagnose: Nach Novocain-Suprarenin-Anaesthesie Koordinationsstörungen, im wesentlichen wohl Adrenalin-Nachwirkung.

3. Ein 29jähriger Spanier fährt am Sonntagnachmittag gegen 16.30 Uhr unmittelbar nach dem Genuß von 4 bis 5 Tassen Bohnenkaffee aus einer Vorstadt in Richtung Innenstadt mit überhöhter Geschwindigkeit durch die flache Kurve einer Landstraße. Keine Behinderung durch Gegenverkehr. Wetter trocken, hell. Der Personenwagen gerät auf den Randstreifen, wird aus der Kurve getragen und überschlägt sich. Durch den stürzenden Wagen wird eine 45jährige Hausfrau getötet.

Befund: untersetzter, kräftiger Mann, kann sich als Fremdarbeiter nur mühsam in Deutsch verständigen. Doch gibt er an, sonst stets vernünftig zu fahren. Er habe es auch jetzt nicht eilig gehabt, doch sei alles so schnell gegangen. Tremor, leichte Schockwirkung, Schnittverletzungen im Gesicht. Keine Alkoholbeteiligung.

Diagnose: Unruhe und unkonzentriertes Fahren nach Einnahme von etwa 0,4 bis 0,5 g Koffein in Form von Bohnenkaffee.

4. Ein 45jähriger Kaufmann fährt nach normalem Arbeitstag noch zu einem Kunden. Dabei werden von ihm innerhalb einer halben Stunde zwei Glas Weinbrand getrunken. Wegen Zahnschmerz dazu 1 Tablette Dolviran (R) (u.a. 0,15 g Luminal (R)). Auf dem 7 km langen Heimweg überfällt ihn im Wagen zwingende Müdigkeit, die er sich nicht erklären kann. Bekommt die Augen nicht recht auf, fährt in der Schweizerstraße rechts an den Bordstein und schläft im Wagen ein. Kein Unfall. Wetter trocken, klar, beginnende Abenddämmerung. Durch die Polizei geweckt. Alcoteströhrchen spricht nur minimal an. Verhalten nach Aufenthalt an der frischen Luft unauffällig, geordnet. Neuerer Wagen, CO-Beteiligung erscheint ausgeschlossen. Setzt seinen Weg unbehindert fort.

Diagnose: vorübergehende Fahrunfähigkeit infolge synergistischer Wirkung von Alkohol, Barbiturat und Analgetika.

5. Ein 51jähriger Revisor fährt am 15.3.1961 mit seinem Personenwagen durch eine Kurve der Höchster Innenstadt, gerät ins Schleudern und rammt einen Lichtmast. Benommen, deutlich nach Alkohol riechend, gehunsicher. Sprache verwaschen. Gibt an, innerhalb der letzten zwei Tage mit seinem Wagen sowohl am Gardasee als auch in Berlin gewesen zu sein. Er sei völlig übermüdet, außerdem habe er zu mehreren Glas Weinbrand zwei Glas Bier getrunken. Um noch zu seinem Auftraggeber fahren zu können, habe er zur Ernüchterung 3 Tabletten Cafaspin (R) genommen.

Mittelgroßer, schwächtiger Mann, fast hager. Deutlich angetrunken. Ermüdungszeichen. Spätere Feststellung ergab 1,8‰ Blutalkohol für den Unfallzeitpunkt.

Diagnose: Fahruntauglich durch Alkohol- und Medikamenteinwirkung. - Führerscheinentzug.

6. Am 25.8.1961 fährt an einer Ampelkreuzung bei beginnendem Grün ein Kleinwagen an, bremst nach 3 m plötzlich ohne ersichtlichen Grund, so daß ein großer Personenwagen hinten auffährt. Sachschaden. Der Fahrer des gro-

ßen Wagens übernimmt die Schuld und zahlt die Ordnungsgebühr. Wetter sonnig, klar, Straße trocken. Der Fahrer des Kleinwagens ist ein 45jähriger Pfortner, mittelgroß, untersetzt. Indurierte Oberfledtuberkulose re. u. li. 1951 12monatige Heilstättenbehandlung. Macht einen fröhlichen, etwas euphorischen Eindruck, kontaktfreudig. Gibt an, wegen seiner Asthmabronchitis regelmäßig Bronchisan (R) zu nehmen, zuletzt vor 16 und vor 2 Stunden je 1 Tablette. Er habe beim Anfahren geglaubt, von der Nebenspur behindert zu werden, warum er aber so rasch gebremst habe, könne er nicht mehr sagen. Der Fahrer des schweren Wagens, ein 53jähriger selbständiger Kaufmann, mittelgroß, adipös, gibt nach vorsichtiger Rückfrage, ob die Auskünfte wirklich vertraulich zu behandeln seien, eine diabetische Stoffwechselstörung zu. Er habe täglich 1 Tablette Rastinon (R) zu nehmen (zuletzt vor 7 Stunden), sei in regelmäßiger achtwöchiger Überwachung und befinde sich wohl. Er habe beim Fahren offensichtlich geträumt, da er trotz 5 m Abstand das Abbremsen des vor ihm liegenden Kleinwagens nicht bemerkt habe. Allerdings habe er eine längere Autofahrt hinter sich und sei ermüdet. Bei dem langsamen Anfahren im 1. Gang habe er eigentlich den Wagen sofort zum Stehen bringen müssen.

Eine eindeutige Fahrtdiagnose ist hier nicht möglich, doch besteht Anlaß zu der Annahme, daß die vorzeitige Ermüdung mit der diabetischen Stoffwechselleistungsstörung zusammenhängt.

"Eine Vielzahl von Faktoren spielt beim Zustandekommen einer Medikamentenwirkung im konkreten Fall eine entscheidende Rolle, und es sei in diesem Zusammenhang nur auf die Bedeutung des komplexen Begriffes der sogenannten psychophysischen Ausgangslage, die dadurch gegebene Möglichkeit einer zeitlich verschiedenen Toleranz des Arzneimittels beim gleichen Individuum und weiter auf den Grad der Gewöhnung an ein bestimmtes Arzneimittel sowie auf die jeweils verschiedene psychische und physische Inanspruchnahme am betreffenden Tage hingewiesen" (H. J. WAGNER (41)).

Die Untersuchung von 500 unfallbeteiligten Fahrern einer örtlichen und zufälligen Auslese unmittelbar nach dem Straßenverkehrsunfall und am Unfallort läßt erkennen, daß eine recht große Zahl von verschiedensten Medikamenten von 12,6% dieser Fahrer genommen wurden, und zwar innerhalb der letzten 24 Stunden vor dem Unfall. Verf. war sich der Schwierigkeit bewußt, daß bei den im Straßenverkehr durchgeführten Erhebungen die oben angedeuteten Faktoren nicht einzeln erfaßt werden konnten, so daß der Grad der Medikamentenwirkung und ihr spezieller Einfluß auf das Zustandekommen des Unfalls nur vermutet werden konnte, da eine klinisch-neurologische

und chemische Untersuchung nicht möglich war. Dies war auch nicht der Sinn dieser Arbeit. Schwere toxische Zustände machen von vornherein fahruntüchtig (Opiate, Schlafmittelvergiftungen); diese Persönlichkeitsveränderungen werden - von den Alkoholintoxikationen einmal abgesehen - nur in ganz seltenen Fällen bei Unfällen angetroffen. Was auf der Straße oder vor der Fahrt vom Kraftfahrer an Medikamenten eingenommen wird, bleibt meist im Rahmen allgemeiner Verträglichkeit. Daß aber die Medikamenteneinwirkung in einer größeren Zahl der Fälle durchaus dazu ausreicht, die Stimmungslage des Fahrers zu ändern, die Leistungsfähigkeit zu mindern oder die Reaktionsfähigkeit ungünstig zu beeinflussen, wurde aufgezeigt und von manchem Fahrer selbst bestätigt. Es kann nach den eigenen Beobachtungen angenommen werden, daß von den 12,6 % der Fahrer, die Medikamente genommen hatten, ein Drittel, also 4 - 5 % aller vom Unfall betroffenen Fahrer in der Fahrfähigkeit beeinträchtigt war, so daß die Medikamenteneinwirkung im Straßenverkehr einer Großstadt sehr wohl einen Faktor darstellt, der in einer intensiveren Weise als bisher beachtet werden sollte. Demnach müssen Ärzte und kraftfahrende Patienten sich immer der Gefahr bewußt bleiben, die in den verordneten Medikamenten je nach Art, Dosierung, Zeitpunkt von Einnahme und Fahrtantritt wie auch nach der psychischen und physischen Ausgangslage liegen.

Die Folgerungen aus diesen Ergebnissen sind umfangreich:

1. Ärzte, Zahnärzte und Apotheker müssen sich darüber klar sein, daß ein großer, weiter rapid anwachsender Teil der Patienten ein Kraftfahrzeug fährt, auch unmittelbar nach der Behandlung bzw. nach der Medikamenteneinnahme. Sie sollten die Patienten verantwortungsvoll aufklären, wenn zu erwarten steht, daß eine Veränderung der Fahrfähigkeit durch das jeweils angewandte Medikament eintreten kann.
2. Die Warnung vor der Kombination von Alkohol und Medikamenten, besonders Analgetika, muß publiziert und in das Bewußtsein der Kraftfahrer gebracht werden.
3. Polizei und untersuchende Institute sollten von der Möglichkeit der Urinuntersuchung bei unklaren Fällen, aber auch bei allen alkoholisierten Fahrern weit mehr Gebrauch machen. In das Bewußtsein aller Polizeibeamten, die mit der Unfallklärung zu tun haben, muß die Tatsache deutlich eingeprägt werden, daß der Medikamenteneinwirkung in relativ häufigen Fällen eine Mitschuld am Zustandekommen des Unfalls zukommt.
4. Uringefäße (Plastikfläschchen) fehlen z. Zt. noch ganz bei der Polizei. Sie sollten beschafft und in den Funkwagen mitgeführt werden.

5. Die Kennzeichnung aller Arzneimittel, die eine euphorisierende, stimulierende oder dämpfende Wirkung auf die Stimmungslage des Kraftfahrers haben können, sollte durch den Hersteller vorgenommen werden. In den Prospekten und in den wissenschaftlichen Unterlagen müssen genaue Hinweise für den Kraftfahrer in eindeutiger Formulierung gegeben werden. Auch sollte die Rezeptpflicht für alle Hypnotika, Sedativa und Psychopharmaka im Arzneimittelgesetz verankert sein (KNICK und WAGNER (68)).

6. Zahlenmäßig breitere und örtlich auseinandergezogene Erhebungen ähnlicher Art sollten zur Sicherung der obigen Ergebnisse folgen. Es wird an die Erfassung von Unfällen auf Autobahnen und Bundesstraßen gedacht, Strecken, auf denen länger dauernde und ausgeprägte Fernfahrten zurückgelegt werden, aber auch in ländlichen Bezirken. Von besonderem Interesse wäre es aber auch, nach einer abgeschlossenen Rallye alle teilnehmenden Sportfahrer zu testen, inwieweit sie unter Medikamenteneinwirkung stehen.

ZUSAMMENFASSUNG

Auf die Straßenverkehrsverhältnisse und die Zunahme der Kraftfahrzeugdichte, sowie auf die Unfallzahlen in Frankfurt a. M. wurde eingegangen. Die Wirkungen der üblichen Medikamente, die auf die Fahrfähigkeit im negativen Sinne Einfluß gewinnen können, wurden gruppenweise dargestellt. Die Untersuchung von 500 unfallbeteiligten Fahrern - eine örtliche Auslese - am Unfallort erbrachte eine Medikamentbeteiligung bei $63 = 12,6\%$ Kraftfahrern. Es wurde beobachtet, daß eine echte Medikamenteneinwirkung mit Beeinträchtigung der Fahrfähigkeit bei 4 bis 5% der unfallbeteiligten Fahrer vorliegt. Vorschläge zur häufigeren Erkennung von durch Medikamenteneinwirkung verursachten oder mitverursachten Unfällen wurden gemacht, wozu auch die Erweiterung polizeilicher und forensischer Erhebungen gehört. Auch wurde darauf hingewiesen, daß zahlenmäßig größere Erhebungen gleicher oder ähnlicher Art von verschiedenen Seiten unternommen werden sollten. Gleichzeitig wird an die Verantwortung von Ärzten, Pharmazeutischer Industrie und der Fahrer, welche im Rahmen eines therapeutischen Planes oder unkontrolliert Medikamente nehmen, erinnert.

LITERATURVERZEICHNIS

- (1) Mikorey, M. : Betrachtungen zur Psychologie des Straßenverkehrs. Med.Klinik H.20, S.865-870 (1960).
- (2) Gerfeldt, E. : Verkehrssoziologie und Verkehrspathologie in ihrer Beziehung zur Therapie. Therapiewoche H.7, S.411-414 (1957).
- (3) Langen, D. : Verkehrsunfallprobleme im Zusammenhang mit dem Lebensalter. Med.Klinik H.20, S.899-902 (1957).
- (4) Bauer, K. H. : Die Bedeutung der Unfälle im heutigen sozialen Geschehen. Hefte Unfallheilkd. 52, S.160-176 (1956).
- (5) Meister, K. : Zur Geschichte der Verkehrsmedizin. Ärztl.Mittlg. H.15, S.837 (1961).
- (6) Ander, A. : Über Todesfälle und Schwerverletzte im Straßenverkehr in ihrer Verteilung auf die einzelnen Verkehrsteilnehmer. Hefte Unfallheilkd. 55, S.24-34 (1957).
- (7) Bauer, K. H. : Zum Unfallgeschehen in heutiger Zeit. Hefte Unfallheilkd. 55, S.2-14 (1957).
- (8) Zuckschwerdt, L. : Möglichkeiten des ärztlichen Einsatzes am Unfallort zur Minderung der Unfallfolgen. Zbl.f.Verkehrsmed. H.1, S.15-18 (1958).
- (9) Panthel, G. : Verkehrsunfallverhütung vom Standpunkt des Chirurgen. Vortrag 4.9.1956, Therapiewoche Karlsruhe.
- (10) Stoeckel, W. : Erste ärztliche Hilfe am Unfallort. Zbl.f.Verkehrsmed. H.2, S.85-88 (1958).
- (11) Vollmar, J. : Die typischen Verletzungen des Auto- und Motorradfahrers. Dt. Zschr.f. Chir. 286, S.54-90 (1957).
- (12) Bürkle de la Camp, H. : Die Bedeutung der Erstversorgung Unfallverletzter. Hefte Unfallheilkd. 55, S.67-81 (1957).
- (13) Friedhoff, E. und Hoffmann, V. : Die Bedeutung der ärztlichen Erstversorgung bei Schwerverletzten und Lebensbedrohten. Zbl.f.Verkehrsmed. H.5, S.75-84 (1958).
- (14) Lob, A. : Schock- und Kollapsbekämpfung am Unfallort und während des Transportes. Zbl.f.Verkehrsmed. H.5, S.303-309 (1956).
- (15) Witt, A. N. : Über den heutigen Stand der Unfallheilkunde und Verkehrsmedizin. Therapiewoche H.8, S.89-96 (1957).
- (16) Hallermann, W. : Sehstörungen und Verkehrsunfälle. Dt. Med. Wschr. 78, S.1537 (1953).
- (17) Mierke, K. : Med.Klinik H.20, S.891 (1960).
- (18) Flanders und Dunbar: Zschr.Psychosom. Med. H.6, S.1 (1959).

- (19) Janz, D.: Die Beurteilung der Kraftfahrfähigkeit vom nervenärztlichen Standpunkt aus. D.öffentl.Gesundheitsdienst H.20, S.5 (1958).
- (20) Elbel, H. und Schleyer, F.: Blutalkohol. Verl. G.Thieme, Stuttgart (1956).
- (21) Gerchow, J. und Schneble: Alkohol im Straßenverkehr, rechtliche und medizinische Würdigung. Privatdruck des Bundes f. alkoholfreien Verkehr. Kiel (1957).
- (22) Jaensch, P. A.: Das Sehorgan in seiner Bedeutung für die Sicherheit beim Transport und Verkehr. Verh.Dtsch.Ges.f.Arbeitsschutz H.4, S.218-227 (1956).
- (23) Ganter, H.: Straßenverkehrsunfälle durch Farbenfehlsichtige. Zbl.f. Verkehrsmed. H.1/2, S.273-274 (1956).
- (24) Piper, H. F.: Augenarzt und Tauglichkeitsvorschriften für Kraftfahrer. Dt. Gesundheitswesen, S.1624-1628 (1957).
- (25) Lejeune, W.: Der Mensch im modernen Verkehr. Zbl.f.Verkehrsmed. H.1, S.1-6 (1955).
- (26) Großjohann, A.: Körperliche und geistige Eignung zum Führen von Kraftfahrzeugen von Hirnverletzten. Verl. G.Thieme, Stuttgart (1957).
- (27) Tönnis, W.: Cerebrale Krankheitsprozesse (Anfälle) und Führerschein. Hefte Unfallheilkd. 55, S.105-110 (1956).
- (28) Wagner, H. J.: Untersuchungen über das Ausmaß der Medikamenteneinnahme bei Kraftfahrern. Hefte Unfallheilkd. Ende 1961 (im Druck).
- (29) Laves, W.: Der plötzliche Herztod im Straßenverkehr. Dt. Zschr.f.d.gerichtl.Med. 47, S.303-308 (1958).
- (30) Luff, K.: Das automatische Reaktionsverhalten des Kraftfahrers und seine rechtliche Würdigung. D.öffentl.Gesundheitsdienst 19, S.154-163 (1957).
- (31) Nitner, K.: Bedeutung und Beurteilung cerebraler Krankheitsprozesse für das Verkehrsproblem. Zbl.f.Verkehrsmed. H.1, S.30-38 (1961).
- (32) Hochrein, M.: Zur internen Beurteilung der körperlich-geistigen Eignung des Autolenkers. Münch.Med.Wschr. H.13, S.401 (1955).
- (33) Kalk: Innere Medizin und Verkehrsunfall. Vortrag Therapiewoche, Karlsruhe Sept. 1959.
- (34) Bürkle, H.: Automarkt von morgen. Polizei-Technik-Verkehr II, S.61-63 (1961).
- (35) Verkehrsberichte der Stadt Frankfurt a. M. 1956-1960.
- (36) Schlüter: Verkehrsgestaltung und Verkehrssicherung. Vortrag Therapiekongreß, Karlsruhe 4.9.1956.
- (37) Großjohann, A.: Zur Untersuchung von Kraftfahrzeugführern. Dt. Med. Wschr. 1955, S.1423-1426.

- (38) Laves, W. : Zur Pharmakopsychologie von Verkehrsunfällen. Münch. Med. Wschr. H.35, S.1427-1430 (1959).
- (39) Dubitscher, F. : Medikamente und Fahrsicherheit. Med. Sachverständige H.6, S.131-132 (1960).
- (40) Oberdisse, K. : Fahrtauglichkeit bei Diabetikern, die Insulin verwenden. Zbl.f. Verkehrsmed. H.2, S.67-71 (1960).
- (41) Wagner, H. J. P. Die medikamentöse Beeinflussung der Leistungsfähigkeit und ihre Beurteilung für die Verkehrssicherheit. Münch. Med. Wschr. H.7, S.275-282 (1959).
- (42) Stoll: Straßenverkehrsrecht. Kommunal-Schriften-Verl. Jehle, München (1953).
- (43) Hirschmann, J. : Verkehrsunfallflucht im seelischen Ausnahmezustand. Zschr. f. Psychother. u. med. Psychol. H.5, S.85 (1960).
- (44) v. Faber: Vortrag Therapiekongreß, Karlsruhe 4.9.1956.
- (45) Prokop, O. u. E. : Ermüdung und Einschlafen am Steuer. Dt. Zschr. f. gerichtl. Med. 44, S.343-355 (1955) und 45, S.523-526 (1956).
- (46) Hergt, W. : Unfallpsychologie. Hefte Unfallheilkd. S.63 (1955).
- (47) Meyler, L. : Side Effects of Drugs 1960. Excerpta Medica Foundation 1960. Amsterdam-London-New York.
- (48) Laubenthal, F. : Verkehrsgefährdung durch Medikamente. Zbl.f. Verkehrsmed. H.2, S.67-74 (1958).
- (49) Koester, H. : Süchtige und Delirante im Straßenverkehr. Zbl.f. Verkehrsmed. H.5, S.320-323 (1956).
- (50) Kartlmaier, K. M. : Gefahren des übermäßigen Tablettengenusses für Kraftfahrer. Zahnärztl. Mittlg. H.22, S.755-757 (1957).
- (51) Keeser, Froboese, Turnau u. a. : Toxikologie und Hygiene des Kraftfahrwesens. Verl. J. Springer Berlin (1930).
- (52) Ehring, F. : Verkehrsgefährdung durch INH und andere Medikamente vom Standpunkt des Dermatologen. Med. Klinik H.23, S.979 (1955).
- (53) de Boor, W. : Pharmakologie und Psychopathologie. Berlin-Göttingen-Heidelberg (1956).
- (54) Meggendorfer, F. : Intoxikationspsychosen. In: Bumke, O. : Handbuch der Geisteskrankheiten, Bd. VII, Spezieller Teil III, S.151-164 und S.374-383. Verl. J. Springer, Berlin (1928).
- (55) Bonhoeffer, K. und Schwarz, H. : Zur Frage des Codein- und Coffein-Mißbrauches. Dt. Med. Wschr. 1930, S.1043-1044.
- (56) Dracklé, W. : Arzneimittel und Verkehr aus der Sicht der Versicherungsmedizin. Mittlg. d. Dt. Ges. f. Verk. Med. X/1961, S.35-49.

- (57) Monnier, M. und Krupp, P.: Elektrophysiologische Analyse der Wirkungen verschiedener Neuroleptika. Schweiz. Med. Wschr. 89, S.430 (1959).
- (58) Möschlin, S.: Klinik und Therapie der Vergiftungen. Verl. G.Thieme, Stuttgart (1952).
- (59) Schultz, J. H.: Unfall und Psychoanalyse. Zbl.f.Verkehrsmed. H.5, S.259-266 (1957).
- (60) Killian und Weese: Die Narkose. S.828-830. Verl. G.Thieme, Stuttgart (1954).
- (61) Kunz, Th.: Die Ultrakurz-narkose mit Baytinal (R) in der chirurgischen Ambulanz. Med.Klinik Nr.43, S.1727-1729 (1954).
- (62) Elbel, H.: Med.Klinik F 2100 (1959).
- (63) Klein, R.: Verkehrstüchtigkeit und Kurz-narkotika. Dt. Zschr.f.d.ges. richtl. Med. Bd.49, S.187 (1959).
- (64) Soehring: zit. b. Brüner, H. s. Ziff. 73.
- (65) Frey, H. H., Doenicke, A. u. Jäger, G.: Verlauf der Serumkonzentration während der ersten 24 Stunden nach intravenösen Kurz-narkosen mit einem Thiobarbiturat. Vortrag H. H. Frey. Mittlg. d. Dt. Ges. f. Verk. Med. X/1961, S.17-18.
- (66) Mall, G. u. Vosseler, E.: Klinische Erfahrungen mit "Persedon". Dt. Med. Wschr. H.33/34, S.1085-1086 (1950).
- (67) Simkó, A. u. Kardos, G.: Kritik der Ataraxie und Neuroleptie. Med. Welt, H.5, S.231-236 (1961).
- (68) Knick, B. u. Wagner, H. J.: Beachtung verkehrsmedizinischer Gesichtspunkte bei Verordnung von Psychopharmaka. Ärztl. Mittlg. H.35, S.1952-1956 (1961).
- (69) Strasser, E.: Klinische Erfahrungen mit einem neuen Psychopharmakon bei der Behandlung des Juckreizes. Med. Welt H.5, S.243-245 (1961).
- (70) Potter, C. A.: Some Medical Aspects of Traffic Accidents. Bull. Buchanan County Med. Soc. H.10, S.20-22 (1956).
- (71) Laubenthal, F.: Verkehrsgefährdung durch Medikamente. Zbl.f. Verkehrsmed. H.2, S.67-74 (1958).
- (72) Melander, B.: Psychotechnische Untersuchungen an Autofahrern unter Medikamentenwirkung. Münch. Med. Wschr. H.37, S.1340 (1957).
- (73) Brüner, H.: Untersuchungen über den Einfluß einiger verkehrsmedizinisch wichtiger Pharmaka auf die menschliche Leistungsbereitschaft. Mittlg. d. Dt. Ges. f. Verk. Med. X/1961, S.23-32.
- (74) Schaumann, O.: Pharmakologische Grundlagen der Sucht. Mittlg. d. Dt. Ges. f. Verk. Med. IV/1958, S.27-39.

- (75) Großjohann, A. : Der Süchtige aus verkehrsmedizinischer Sicht. Mittlg. d. Dt. Ges. f. Verk. Med. IV/1958, S.40-66.
- (76) Wagner, K. : Über Codein-Mißbrauch und seine Gefahren. Ärztl. Sachverst. Ztg. S.133-139, 141-143, 149-154 (1941).
- (77) Scheibe, E. : Zum Problem des Codein-Mißbrauches. Dt. Zschr. f. gerichtl. Med. Bd.47, S.246-259 (1958).
- (78) Bertram, F. und Pannhorst, R. : Mahnung an alle insulinspritzenden Autofahrer. Ref. i. Zbl. f. Verkehrsmed. H.4, S.222 (1957).
- (79) Heinsen, H. A. : Nebenerscheinungen bei der Tablettenbehandlung der Zuckerkrankheit. D. Diabetiker H.7, S.175 (1958).
- (80) Lang, K. u. Czok, G. : Arzneimittelforschung H.11, S.448-450 (1961).
- (81) Poulsson, E. : Lehrbuch der Pharmakologie. 12. Aufl. S.192-193. Verl. S. Hirzel, Leipzig (1940).
- (82) Graf, O. : Genußmittel, Genußgifte und Leistungsfähigkeit. Sportmedizin H.1, S.17 (1957).
- (83) Berghöfer, F. : Vorsicht bei der Behandlung mit Weckaminen. Int. J. f. prophyl. Med. u. Sozialhygiene H.5, S.143 (1959).
- (84) Schenk, H. u. Kunze, R. : Cortisonschäden am Auge. Klin. Monatsbl. f. Augenheilkd. Bd.136, S.663 (1960).
- (85) Wagner, K. u. Wagner, H. J. : Nil nocere ! Die Gefahren einer medikamentösen Behandlung von alkoholbeeinflussten Unfallverletzten mit Barbituraten, Morphinum und Polamidon. Münch. Med. Wschr. 49, S.1923 (1958).
- (86) Wagner, H. J. : Einfluß von Medikamenten auf den Acetaldehydspiegel im Blut nach Alkoholzufuhr (enzymatische Bestimmung des Acetaldehyd). Dt. Zschr. f. gerichtl. Med. Bd.46, S.70-78 (1957).
- (87) Wagner, H. J. : Beeinflussung des intermediären Stoffwechsels durch verschiedene Medikamente und nachfolgende Alkoholgaben. Dt. Zschr. f. d. gerichtl. Med. Bd.46, S.575-582 (1957).
- (88) Weinig, F. u. Schwerd, W. : Die verhängnisvolle Kombination von Alkohol und Schlafmitteln. Fortschr. d. Med. H.19, S.497-499 (1956).
- (89) Wagner, H. J. : Die Erfassung des Einflusses von Arzneimitteln auf die Verkehrssicherheit. Vortrag 20.3.59, Bad Nauheim. Sonderdruck aus "Aktuelle Probleme der Verkehrsmed." Verl. Ferd. Enke, Stuttgart.
- (90) Gleason, M. N. u. Wendt, G. R. : Medikamente und Fahrtüchtigkeit. Conference Proceedings "Health, Medical and Drug Factors in Highway Safety". April 1954. Nat. Acad. of Sciences - Nat. Research Counc. Publ. S.328; ref. in Zbl. f. Verk. Med. H.1, S.59 (1955).
- (91) Wagner, H. J. : Die Bedeutung der Untersuchung von Blut- bzw. Harnproben auf Arzneimittel nach Verkehrsunfällen auf Grund der Überprüfung von 2060 Personen. Arzneimittelforschung. Ende 1961 (im Druck).

Es sei mir gestattet, für die Aufgabenstellung, die Anregungen
und die überaus verständnisvolle Beaufsichtigung der vorliegen-
den Arbeit

Herrn Professor Dr. K. Wagner und

Herrn Dr.med.habil. H. J. Wagner

meinen tiefgefühlten Dank zum Ausdruck zu bringen.

LEBENS LAUF

Am 28.7.1915 wurde ich in Bremen als Sohn des Obergeringieurs August Reinartz und seiner Ehefrau Mathilde, geb. Pützer, beide aus Aachen/Rhld., geboren. Von Ostern 1922 an besuchte ich vier Jahre lang die Volksschule, dann bis Anfang 1930 das Alte Gymnasium in Bremen. Von 1930 bis 1935 besuchte ich in Frankfurt a. M. das Kaiser-Friedrich-Gymnasium (heute Heinrich v. Gagern-Schule), wo ich am 9.3.1935 die Reifeprüfung ablegte. Von 1935 bis 1939 studierte ich an den Universitäten Würzburg und Berlin Medizin, legte 1936 die erste und 1937 die zweite ärztliche Vorprüfung ab und erhielt am 15.9.1939 die Approbation. Den Krieg verbrachte ich als Sanitäts-offizier in einer Panzerdivision. Nach Rückkehr aus der Gefangenschaft trat ich in den werksärztlichen Dienst der Frankfurter Stadtverwaltung, wo ich die Aufgaben eines Polizeiarztes versehe.

